



# Cardiología hoy 2016

Resumen anual de  
los avances en investigación y  
cambios en la práctica clínica

Editores

Ignacio Fernández Lozano / José Juan Gómez de Diego /  
Domingo Marzal Martín / Nekane Murga Eizagaetxebarria /  
Rafael Vidal Pérez

# Cardiología hoy 2016

Resumen anual de  
los avances en investigación y  
cambios en la práctica clínica

Editores

Ignacio Fernández Lozano / José Juan Gómez de Diego /  
Domingo Marzal Martín / Nekane Murga Eizagaetxebarria /  
Rafael Vidal Pérez



Cardiología hoy 2016

© 2016 Sociedad Española de Cardiología

ISBN: 978-84-617-6550-8

SEC: 2016-F

Reservados todos los derechos. El contenido de la presente publicación no puede ser reproducido, ni transmitido por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética, ni registrado por ningún sistema de recuperación de información, en ninguna forma, ni por ningún medio, sin la previa autorización por escrito del titular de los derechos de explotación de la misma.

## Prólogo

---

14

## Comité TIC de la SEC 2016-2017

---

17

## Colaboradores

---

18

## Cardiología hoy 2016

---

- Compresiones torácicas: asociación entre las interrupciones y el pronóstico de la parada cardiaca 38
- Estenosis aórtica severa asintomática. ¿Vale la pena esperar? 43
- Resultados del estudio SOCRATES REDUCED en el Congreso AHA 2015 47
- Estudio SPRINT 51
- Reparación valvular vs. recambio en la IMI grave. Ensayo CTI 55
- Subestudio del ensayo DAPT: individualización de la doble terapia antiagregante 58
- Estereotipos de género en medicina. ¿Mito o realidad? 62
- Marcapasos sin cables transcatéter Micra: seguro y efectivo en el corto plazo 66
- Absorb, no inferior a Xience 69
- Compresiones torácicas en RCP: ¿hay que parar para ventilar? 72
- ¿Podemos evitar el DAI tras ablación de taquicardia ventricular en pacientes coronarios con FEVI conservada? 75
- Calcio en coronarias: ¿nuevo factor de riesgo CV? 78
- Tratamiento percutáneo de la insuficiencia tricúspide severa 81
- Novedades de las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 (I) 84

■ Novedades de las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 (II)	87
■ Novedades de las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 (III)	93
■ Novedades de las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 (IV)	96
■ Novedades de las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 (V)	100
■ Síndrome de WPW: ¿cómo afecta la ablación de la vía accesoria a la enfermedad?	103
■ La ablación del sustrato de taquicardia ventricular y su impacto en la mortalidad de pacientes portadores de DAI	108
■ Recomendaciones de la AHA/ACC sobre aptitud y descalificación de los deportistas de competición	112
■ Aptitud y descalificación de los deportistas de competición con miocardiopatías	117
■ Una app que ‘salva vidas’	120
■ En pacientes con TV isquémica tolerada, la ablación de sustrato resulta superior a la ablación de la TV. Estudio aleatorizado VISTA	122
■ Implicaciones del estudio SPRINT: sí cambiarán las guías	126
■ Trombosis y reestenosis del <i>stent</i> : ¿qué sabemos y hacia dónde vamos? (I)	129
■ Trombosis y reestenosis del <i>stent</i> : ¿qué sabemos y hacia dónde vamos? (II)	133
■ Patología cardíaca tras tratamiento oncológico en la infancia	136
■ Implicaciones del estudio SPRINT: no cambiarán las guías	138
■ ORBIT <i>score</i> : ¿avanzando en la evaluación del riesgo hemorrágico?	141
■ Búsqueda sistemática de la puerta de entrada en la endocarditis infecciosa	144
■ Cuando hay riesgo de sangrado, <i>I want it all</i> . Estudio LEADERS FREE	146
■ Aptitud y descalificación de deportistas de competición con hipertensión	150
■ Revascularización completa en SCACEST y enfermedad multivaso. Estudio CvLPRIT	154

■ Los triglicéridos predicen eventos isquémicos	158
■ ¿Qué sabemos tras 5 años de terapia percutánea de la insuficiencia mitral?	161
■ Confieso que hubiera preferido vivir	164
■ Ciclosporina en el infarto de miocardio reperfundido	167
■ Recurrencia de TV tras ablación: ¿ablación incompleta o progresión de la enfermedad? Estudio multicéntrico europeo	169
■ Aptitud y descalificación para deportistas con commotio cordis	172
■ El ejercicio predictor de supervivencia: indiquemos actividad física	176
■ Cafeína y extrasístoles: ¿es hora de cambiar el café por tila?	179
■ Guía de presión en SCACEST multivaso. Estudio DANAMI-3 – PRIMULTI	182
■ Cumplimiento de las guías clínicas sobre endocarditis infecciosa	186
■ Recomendaciones sobre deporte competitivo en la enfermedad coronaria	189
■ Una eminencia de la cardiología	193
■ Variabilidad interhospitalaria de tratamiento tras un SCA	196
■ ¿Es mejor ATRIA que CHADS <sub>2</sub> o CHA <sub>2</sub> DS <sub>2</sub> VASc?	199
■ Muertes y eventos cardiovasculares en maratones. Registro RACE Paris	203
■ Infarto agudo de miocardio en la mujer, ¿es diferente que en los hombres?	207
■ Aptitud y descalificación de deportistas con enfermedades aórticas	210
■ Prolapso mitral: más frecuente y relevante de lo que pensábamos	214
■ Hasta siempre	217
■ ¿Tenemos capacidad para rehabilitar a pacientes con insuficiencia cardíaca?	218
■ ¿El <i>flutter</i> auricular tiene implicaciones pronósticas en los pacientes a largo plazo?	221
■ Efecto del <i>stent</i> bioabsorbible liberador de everolimus en la aterosclerosis coronaria	224
■ Aptitud y descalificación para atletas con canalopatías cardíacas	227

■ Trombosis y reestenosis del <i>stent</i> . ¿Qué sabemos y hacia dónde vamos?	232
■ Bienvenidos a la Sociedad Interamericana de Cardiología	235
■ Factores asociados al retraso de demanda de atención médica en pacientes con SCA	237
■ Aptitud y descalificación de los deportistas de competición con valvulopatías (I)	241
■ ¿Podemos facilitar la investigación de nuevas terapias para patologías cardiovasculares?	246
■ Calidad de vida en pacientes con ICC sistólica en España: Estudio VIDA IC	250
■ Pronóstico de la insuficiencia mitral en la disfunción ventricular severa	255
■ Causas de muerte en la miocardiopatía hipertrófica: importancia de la edad	258
■ Aptitud y descalificación de los deportistas de competición con valvulopatías (II)	260
■ Prevención primaria de muerte súbita en miocardiopatía valvular	264
■ Dr. Vicente López Merino, <i>in memoriam</i>	268
■ Ondas T negativas en deportistas: ¿El ECG diferencia corazón de atleta de miocardiopatía?	271
■ ¿Están los programas de rehabilitación cardiaca avalados por la evidencia científica actual?	276
■ Ablación de FA, ¿qué ha pasado con el abordaje FIRM ( <i>Focal Impulse and Rotor Modulation</i> )?	280
■ Incorporación de biomarcadores en un <i>score</i> de riesgo de ictus en la FA	284
■ Impacto del estado del hierro en la insuficiencia cardiaca	286
■ TAC coronario para diagnóstico de SCA en la era de las troponinas ultrasensibles	290
■ ¿Qué beneficios ofrecen los betabloqueantes en pacientes con <i>bypass</i> aorto-coronario?	293
■ Telemedicina en el seguimiento al alta de pacientes con IC. Estudio BEAT-HF	296
■ <i>Data sharing</i> : la revolución que llega a las publicaciones médicas	300
■ Aptitud y descalificación de los deportistas de competición con arritmias y defectos de la conducción (I)	303

■ Lo mejor del ACC16. Estudio HOPE 3	306
■ Lo mejor del ACC16. Estudio PARTNER 2	309
■ Lo mejor del ACC16. Estudio SAPIEN 3	312
■ Lo mejor del ACC16. Estudio STICHES	314
■ Lo mejor del ACC16. Estudio DANAMI 3 DEFER y DANAMI 3-iPOST	316
■ Lo mejor del ACC16. Estudio EARLY BAMI	320
■ Lo mejor del ACC16. Consenso sobre terapia no estatínica	323
■ Lo mejor del ACC16. Estudio ATMOSPHERE	326
■ Lo mejor del ACC16. Estudio GAUSS-3	329
■ Lo mejor del ACC16. Registro TVT en TAVR	332
■ Lo mejor del ACC16. Estudio INOVATE-HF	335
■ Lo mejor del ACC16. Estudio ACCELERATE	337
■ Lo mejor del ACC16. Estudio IMPEDANCE-HF	340
■ Lo mejor del ACC16. Estudio ALPS	342
■ Lo mejor del ACC16. Estudio STEPATHLON	345
■ Lo mejor del ACC16. Estudio VINDICATE	349
■ Lo mejor del ACC16. Estudio FIRE AND ICE	351
■ Lo mejor del ACC16. Cómo tratar la FA en el postoperatorio de cirugía cardiaca	354
■ Lo mejor del ACC16. Perfil clínico de los fallecidos en competiciones de triatlón	357
■ Lo mejor del ACC16. Estudio STAMPEDE	360
■ Vigencia de la tromboaspiración selectiva en la ICPp	363
■ Descargas apropiadas repetidas del DAI en pacientes con síndrome de Brugada	368
■ Técnicas de imagen en el estudio de mujeres con cardiopatía isquémica estable	370
■ Tendencias en España en el manejo de la enfermedad coronaria estable	373
■ Prevalencia y significado del intervalo QT corto en individuos de bajo riesgo	377
■ Ecocardiografía portátil: avanzando hacia la disminución de las listas de espera	379
■ Aptitud y descalificación de los deportistas de competición con arritmias y defectos de la conducción (II)	383
■ Estimulación secuencial con marcapasos en la miocardiopatía hipertrófica obstructiva	386



■ Terapia génica para insuficiencia cardiaca: ¿qué hay después de CUPID?	390
■ Predicción de mejoría de la fracción de eyección tras un IAM	394
■ Ablación de sustrato en el síndrome de repolarización precoz	397
■ La muerte súbita de jóvenes atletas debe ser evitada, pero... ¿el <i>screening</i> puede ayudar?	399
■ Documento de posición de la SEC en la atención de los cuidados agudos cardiológicos	404
■ Mi hermano sufrió una muerte súbita, ¿y ahora qué?	407
■ Hallazgos en la coronariografía de pacientes con ictus y elevación de TnC	410
■ Indicadores asistenciales y manejo de los pacientes ambulatorios con fibrilación auricular	413
■ Geometría de las válvulas percutáneas y su relación con la insuficiencia aórtica	417
■ ¿Por qué hay angina en la estenosis aórtica severa?	421
■ Evolución de la revascularización percutánea de oclusión coronaria crónica total	424
■ Dieta y enfermedad cardiovascular	427
■ Perfil de pacientes con IAM candidatos a doble antiagregación prolongada	431
■ ¿Aumentan realmente las incretinas el riesgo de insuficiencia cardiaca?	436
■ Los ingresos, principal consumo de recursos sanitarios en IC	439
■ Desfibrilador subcutáneo en pacientes con miocardiopatía hipertrófica	442
■ Comparación de las válvulas Portico y Sapien XT en pacientes	445
■ con anillo aórtico pequeño	445
■ Ticagrelor versus aspirina en ictus. Estudio SOCRATES	450
■ Directiva Europea de Productos de Tabaco: ¿qué papel juega España?	453
■ Utilidad de los dipolos de alta precisión ('minielectrodos') en la localización del <i>gap</i> durante ablación del istmo cavo-tricuspídeo	455
■ Recuperación de la FEVI en portadores de DAI	458

■ Resultados de la ablación con catéter láser de la fibrilación auricular	465
■ Revisión precoz tras alta hospitalaria por IAM, clave en la adherencia medicamentosa	469
■ Parada cardíaca extrahospitalaria: ¿cuánto debe durar la reanimación?	473
■ La ablación, superior al manejo con fármacos en isquémicos con DAI y TV recurrente pese a fármacos. Estudio VANISH	476
■ Coste-efectividad de la ivabradina en insuficiencia cardíaca en Estados Unidos	479
■ Supervivencia tras muerte súbita cardíaca extrahospitalaria	482
■ Grado de control LDL-colesterol en hipercolesterolemia familiar. Datos de SAFEHEART	486
■ Evolución del prolapso valvular mitral y de otras formas menores	489
■ Documento de consenso sobre el uso de los péptidos natriuréticos	492
■ InnovaSEC: coste-efectividad de Barostim en la HTA refractaria en España	497
■ ¿Cómo mejorar la reanimación cardiopulmonar (RCP)?	502
■ Injerto de mamaria izquierda: frecuencia, predictores de fallo y pronóstico a medio plazo	505
■ El Electro-Reto en Revista Española de Cardiología	508
■ Resultados del tratamiento con <i>stent</i> reabsorbibles de lesiones de bifurcación	510
■ Nuevo <i>Impact Factor</i> de Revista Española de Cardiología	514
■ ¿Puede el ejercicio físico favorecer el desarrollo de circulación colateral en la enfermedad coronaria estable?	516
■ Mapa de la HTA en España: El estudio Di@bet.es	520
■ Obesidad en la adolescencia, factor de riesgo de insuficiencia cardíaca precoz	524
■ Mapeo de alta resolución en cicatrices ventriculares. Comparación entre electrodos únicos y múltiples	527
■ ¿Es seguro cerrar una CIA con remanentes pequeños?	530
■ <i>Score</i> DAPT: ¿es una herramienta útil para predecir el riesgo en pacientes doblemente antiagregados?	534
■ ¿TAVI en nonagenarios?	537
■ Mapa de la obesidad en España. Estudio ENPE	540

■ ¿La oclusión de una rama auricular se asocia con arritmias auriculares?	544
■ Eficacia de los <i>stents</i> liberadores de everolimus vs. balones liberadores de fármaco en la restenosis intra- <i>stent</i>	547
■ El policomprimido cardiovascular: a propósito del Documento de Consenso Español	550
■ La crioablación de fibrilación auricular paroxística: técnica más reproducible y menos dependiente de operador	553
■ Displasia fibromuscular coronaria: más allá de la disección	556
■ Factores asociados a error en la estimación visual de las lesiones coronarias	559
■ El nuevo sistema Rhythmia en la ablación de taquicardias auriculares izquierdas	563
■ Resultados sobre insuficiencia cardiaca de empaglifozina: resultados del ensayo EMPA-REG OUTCOME	566
■ Qué es y qué no es una ecocardiografía	569
■ Diagnóstico de cardiopatía/displasia arritmogénica en casos con expresión incompleta: duración del QRS del latido ectópico	572
■ Actualización sobre anticoagulantes orales directos	575
■ Resincronización cardiaca mediante estimulación endocárdica ventricular izquierda: estudio ALSYNC	579
■ Tiempo óptimo de doble antiagregación tras ACTP e implante de <i>stent</i> farmacológico	582
■ La aspirina reduce la activación de las células vasculares en pacientes diabéticos	585
■ Procainamida, mejor opción en taquicardia ventricular bien tolerada. Estudio PROCAMIO	590
■ Efecto de la administración intravenosa de betabloqueantes antes de la angioplastia primaria	594
■ Consenso sobre cardiopatía isquémica crónica en el anciano	597
■ Anticoagulantes orales en pacientes con FA y antecedentes de hemorragia intracraneal	599
■ Imagen multimodalidad en la práctica clínica	602
■ TAVI: para ti sí, para ti no	604
■ WikiCardio, información fiable para pacientes y sus familiares	608

■ Cambios en el manejo del SCA tras la implantación del Código Infarto	610
■ La monitorización ECG externa prolongada en síncope inexplicado y palpitaciones. Registro SYNARR-Flash	615
■ Síncope vasovagal: ¿son útiles los mineralcorticoides? Estudio POST 2	618
■ Troponina T de alta sensibilidad tras intervencionismo percutáneo en la enfermedad coronaria estable	624
■ Miocardiopatía inducida por ejercicio. ¿Mito o verdad?	628
■ Lo mejor del ESC 16. Estudio REM-HF	631
■ Lo mejor del ESC 16. Estudio OPTICARE	634
■ Lo mejor de ESC 16. Estudio PRAGUE 18	638
■ Lo mejor de ESC 16. Estudio ENSURE AF	641
■ Lo mejor de ESC 16. Estudio ANNEXA 4	644
■ Ranolazina en paciente con revascularización incompleta. Estudio RIVER-PCI	647
■ ¿Es posible conseguir una respuesta a la terapia de resincronización cardiaca casi universal?	650
■ Estenosis aórtica: incidencia y pronóstico en población sueca. ¿Resultados extrapolables a España?	654
■ Función de la aurícula izquierda en el ictus: ¿criptogénico o cardioembólico?	659
■ A la vista del DANISH... ¿debemos seguir implantando DAI en prevención primaria en dilatada no isquémica?	664
■ Pronóstico de la estenosis aórtica con disfunción ventricular izquierda	667
■ Beneficio de las estatinas como prevención primaria en la reducción del LDL a largo plazo. Estudio WOSCOPS	670
■ La evolución en el cierre de orejuela izquierda: registro EWOLUTION	673
■ Asociación entre el calcio y la geometría de la aorta en sujetos de riesgo cardiovascular aumentado	676
■ ¿Importa que la fibrilación auricular sea paroxística o permanente?	680
■ Terapia guiada por CA 125 en insuficiencia cardiaca aguda. Estudio CHANCE-HF	683
■ ¿La CPAP previene los eventos cardiovasculares en pacientes con apnea del sueño?	686

■ Hipertensión arterial pulmonar y cirugía de <i>switch</i> arterial neonatal	689
■ ¿Importa la variabilidad de la presión arterial sistólica en cada consulta?	693
■ Cierre percutáneo de orejuela izquierda vs. tratamiento médico en la FA	696
■ Cinética de la hemoglobina y pronóstico en la insuficiencia cardiaca	699
■ El valor de la monitorización de la fuerza de contacto en la ablación de FA	704
■ ¿Se habla en Twitter de salud cardiovascular? Visión anglosajona	707
■ Influencia de la insuficiencia mitral en el pronóstico tras TAVI	710
■ Vigilancia epidemiológica y factores de riesgo de infección de sitio quirúrgico en cirugía cardiaca	712
■ El chaleco desfibrilador, una opción en riesgo transitorio de muerte súbita	716
■ Pronóstico de pacientes con HF después de un SCA	720
■ Telemedicina. ¿Dónde estamos? ¿Hacia dónde vamos?	723
■ Placa de ateroma y TC de doble energía	726
■ ¿Cuánto? ¡No importa, tú muévete! Dosis de ejercicio	731
■ Objetivo lipídico en las guías de prevención cardiovascular ESC	735
■ Guías de prevención cardiovascular ESC: traducción REC	738
■ RMN y amiloidosis cardiaca	741
■ Registro RATE: TA/FA en portador de dispositivo	745
■ Impacto del TMO en el estudio DAPT	749
■ Vacuna de la gripe y prevención de infartos	752
■ “Necesitamos un plan nacional de RCP”	755
■ “El contacto personal en congresos es tan importante para el que va a aprender como para el que enseña”	757
■ ¿Cómo se trata la insuficiencia cardiaca en Europa?	760
■ “Investigar es necesario pero no deberíamos olvidar la prevención, la acción más efectiva”	762
■ WOMEN EAPCI reivindica el reconocimiento del papel de la mujer en la cardiología	765

Por octavo año consecutivo presentamos el libro electrónico ‘Cardiología hoy’, en el que agrupamos los artículos publicados en el blog de la Sociedad Española de Cardiología (SEC) entre noviembre de 2015 y octubre de 2016. Como en ediciones anteriores, el cometido de este *ebook* no es solo recopilatorio, sino que tiene un valor formativo intrínseco como herramienta de uso práctico tanto para los socios de la SEC, como para muchos otros cardiólogos y colegas profesionales sanitarios de habla hispana que siguen nuestra actividad desde España y Latinoamérica.

Aunque mi participación como colaborador en el blog de la SEC se remonta prácticamente a sus inicios, este año es el primero en que se me encomienda la tarea de prologar el ya tradicional libro electrónico que resume los contenidos abordados en él durante los últimos doce meses, pero que sirve además para apuntar brevemente los logros alcanzados por nuestra entidad en su canal online. Pero también es de justicia que este texto adquiera un componente de bienvenida a los nuevos editores que se han unido al equipo, los doctores María Thiscal López Lluva y José Juan Gómez de Diego, que han contribuido con su trabajo a reafirmar el carácter transversal del blog y consolidarlo como eje vertebrador de la página web de la SEC. Si bien José Juan ya formaba parte del grupo de visionarios que en su día gestó la ‘idea loca’ de crear el primer blog de una sociedad científica española, su regreso en 2015 al Comité TIC ha permitido estrechar la coordinación con los editores de Revista Española de Cardiología, encabezados por el doctor Ignacio Ferreira González, e incorporar nuevos contenidos relacionados con esta publicación que es motivo de orgullo para nuestro colectivo. La iniciativa se ha plasmado en tres diferentes formatos:

- Entrevistas cortas a los autores de los artículos publicados en Revista.
- Comentarios a documentos de interés de la SEC que son canalizados a través de Revista.
- *Highlights* de los mejores congresos internacionales de cardiología (ACC, ESC y AHA) por parte de los expertos desplazados hasta ellos.

Otra de las principales novedades de este año es la apertura de ‘Cardiología hoy’ a las Secciones Científicas de la SEC, una idea que ha arrancado con fuerza gracias al trabajo conjunto que realizamos con el blog de la Sección de Electrofisiología y Arritmias, dirigido por los doctores Miguel Ángel Arias Palomares y Jorge Toquero Ramos, quienes aportan periódicamente excelentes comentarios sobre arritmias y estimulación cardiaca. Queremos reiterar la invitación a todas las Secciones Científicas y Grupos de Trabajo de la SEC a unirse a esta aventura y aprovechar nuestra bitácora para dar difusión a los temas relacionados con sus respectivas áreas de conocimiento. Desde el Comité TIC nos comprometemos a dar voz a todos aquellos que deseéis colaborar de forma continuada con nosotros.

Tampoco quiero perder la oportunidad de destacar en este prólogo algunos de los hitos digitales que la SEC ha alcanzado durante el año 2016. Para no aburrirnos con excesiva información sobre nuestros proyectos y actividades, os dejo únicamente un par de datos que ayudan a comprender el impacto de nuestros contenidos online y su creciente seguimiento entre la comunidad médico-científica de lengua española:

- En 2016 hemos superado el millón de visualizaciones en [YouTube](#), superando además los 6.000 suscriptores a nuestro canal.
- La cuenta de Twitter [@secardiologia](#) sigue creciendo y cuenta ya con más de 19.000 seguidores.

En nombre de los cinco cardiólogos que conformamos en la actualidad el Comité TIC de la SEC, admito estar muy orgulloso de poder ofrecer estos resultados, pero también francamente agradecido a todos los que hacéis posible este éxito con vuestra contribución y fidelidad. Entre ellos, el equipo TIC que trabaja en la Casa del Corazón merece mi mayor reconocimiento, ya que se trata de un grupo humano excelente sin el cual resultarían imposibles los logros actuales y venideros. Siempre con una palabra amable y un espíritu constructivo, estos excelentes profesionales de la comunicación, la informática y los audiovisuales consiguen llevar a buen puerto muchas de las ideas que surgen desde cualquier ámbito de nuestra organización. Mi más sincera gratitud por un trabajo fantástico y del más alto nivel, que convierte a la SEC en ejemplo de transformación digital entre las sociedades científicas nacionales e internacionales. Asimismo, quede constancia también del apoyo recibido por parte de las empresas patrocinadoras que favorecen el emprendimiento en las numerosas actividades online que hacemos desde la SEC.

Me gustaría cerrar con las palabras del prólogo del año pasado, firmado por el doctor Eduardo Alegría Ezquerro, y que permanecen muy vigentes porque reflejan de forma inmejorable el espíritu con el que trabajamos todos los implicados en esta tarea: *“Estamos seguros de que la SEC no dejará de remar en el océano de la formación aprovechando todos los formatos y medios, con el único objetivo de ayudar a los cardiólogos hispanohablantes. A los cuales va dirigido este ruego final: considerad estas herramientas como vuestras, usadlas todo lo que queráis, criticadlas todo lo que se merezcan, aportad a ellas lo máximo que podáis, colaborad con la SEC en la medida de vuestras posibilidades. Es de todos, la hacemos para y entre todos y el mayor premio de todos los que la hacen es que sirva como ingrediente aglutinador de formación, contacto y unión”*.

Dr. Rafael Vidal Pérez



# Comité TIC de la SEC 2016-2017

---



Dr. Ignacio Fernández Lozano  
Hospital Puerta de Hierro (Madrid)



Dr. José Juan Gómez de Diego  
Hospital Clínico San Carlos (Madrid)



Dr. Domingo Marzal Martín  
Complejo Hospitalario de Mérida (Badajoz)



Dra. Nekane Murga Eizagaechearria  
Hospital Universitario de Basurto (Vizcaya)



Dr. Rafael Vidal Pérez  
Hospital Universitario Lucus Augusti (Lugo)

# Colaboradores

---



Dr. Emad Abu-Assi  
Hospital Álvaro Cunqueiro (Vigo)



Dr. Jaume Agüero Ramón-Llin  
Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares Carlos III  
(Madrid)



Dr. Edgardo Alania Torres  
Hospital Marina Salud de Denia (Alicante)



Dr. Eduardo Alegría Barrero  
Hospital Universitario de Torrejón (Madrid)



Dr. Eduardo Alegría Ezquerro  
Policlínica Gipuzkoa (San Sebastián)



---

**Dra. Marta Alonso Fernández de Gatta**  
Complejo Asistencial Universitario de Salamanca



---

**Dr. Rafael Alonso González**  
Royal Brompton Hospital (Londres, Reino Unido)



---

**Dr. Javier Aranceta Bartrina**  
Comité Científico de la Sociedad Española de Nutrición  
Comunitaria–SENC. Investigador CiberOBN



---

**Dr. Miguel A. Arias Palomares**  
Hospital Virgen de la Salud (Toledo)



---

**Dra. Lina Badimón Maestro**  
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (Barcelona)



---

**Dr. Gonzalo Barón-Esquivias**  
Hospital Universitario Virgen del Rocío (Sevilla)



---

**Dra. Paola Beltrán Troncoso**  
Hospital Moisés Broggi/ Hospital General de Hospitalet.  
Consorti Sanitari Integral (Barcelona)



---

**Dra. Marisol Bravo Amaro**  
Hospital Álvaro Cunqueiro (Vigo)



---

**Dra. Raquel Campuzano Ruiz**  
Fundación Hospital de Alcorcón (Madrid)



---

**Dra. Amelia Carro Hevia**  
Fundación Hospital de Jove (Gijón)



**Dra. Pamela Chaves Rodríguez**

Centro de Medicina del Deporte. Agencia Española de Protección de la Salud en el Deporte–AEPSAD (Madrid)



**Dr. Francisco J. Chorro Gascó**

Hospital Clínico Universitario de Valencia



**Dr. Josep Comín Colet**

Hospital del Mar (Barcelona)



### Comité editor de WikiCardio

De izquierda a derecha: Dr. Héctor A. Deschle, Dr. Ricardo Villarreal, Dr. Ezequiel Zaidel, Dra. Paola Harwicz y Dr. Guillermo Fábregues



---

**Dr. Alberto Cordero Fort**  
Hospital de San Juan (Alicante)



---

**Dr. David Cordero Pereda**  
Hospital Universitario de Basurto (Bilbao)



---

**Dr. Damian Craiem**  
Instituto de Medicina Traslacional, Trasplante y Bioingeniería  
IMETTyB–CONICET de la Universidad Favaloro (Buenos Aires, Argentina)



---

**Dra. Marisa Crespo Leiro**  
Hospital Universitario de A Coruña



---

**Dra. Regina Dalmau González-Gallarza**  
Hospital Universitario La Paz (Madrid)



---

**Dr. Fernando de la Guía Galipienso**  
Instituto Cardiológico Marina Alta–ICMA. Clínica de Cardiología  
Deportiva y Rehabilitación Cardíaca–REMA (Alicante)



---

**Dr. José M. de la Torre Hernández**  
Hospital Universitario Marqués de Valdecilla (Santander)



---

**Dra. María del Trigo**  
Quebec Heart and Lung Institute, Laval University (Quebec, Canadá)



---

**Dr. Diego Delgado**  
Toronto General Hospital (Ontario, Canadá)  
Sociedad Interamericana de Cardiología



---

**Dra. Eva Díaz Caraballo**  
Hospital Universitario de Guadalajara



---

**Dra. Elena Díaz Peláez**  
Hospital Clínico Universitario de Salamanca



---

**Dr. Carles Díez-López**  
Hospital Universitario de Bellvitge (Barcelona)



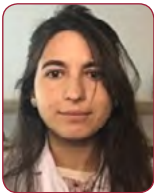
---

**Dra. Paula Domínguez Manzano**  
Hospital Universitario de Salamanca



---

**Dra. Olga Durán Bobin**  
Hospital Clínico Universitario de Salamanca



---

**Dra. Cristina Enjuanes Grau**  
Hospital del Mar (Barcelona)





---

**Dr. Alberto Esteban Fernández**  
Hospital Clínico San Carlos (Madrid)



---

**Dra. Iris Esteve Ruiz**  
Hospital Virgen del Rocío (Sevilla)



---

**Dr. Agustín Fernández Cisnal**  
Hospital Universitario de Bellvitge (Barcelona)



---

**Dr. Ignacio Ferreira González**  
Hospital Vall d'Hebron (Barcelona)



---

**Dra. Angels Figuerola Tejerina**  
Hospital Universitario de La Princesa (Madrid)



---

Dr. Alfonso Freites Esteves  
Hospital Infanta Elena (Madrid)



---

Dr. Cosme García García  
Hospital Universitari Germans Trias i Pujol (Barcelona)



---

Dr. Francisco Xavier García-Moll  
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (Barcelona)



---

Dr. Juan José Gómez Doblas  
Hospital Universitario Virgen de la Victoria (Málaga)



---

Dra. Iria A. González García  
Hospital Universitario de Fuenlabrada (Madrid)



---

**Dra. Silvia Guillén García**  
Hospital IMED Elche (Alicante)



---

**Dr. Marco Hernández Enríquez**  
Hospital Clínic de Barcelona



---

**Dra. Verónica Hernández Jiménez**  
Hospital Universitario Rey Juan Carlos (Madrid)



---

**Dr. Andrés Íñiguez Romo**  
Hospital Álvaro Cunqueiro (Vigo)



---

**Dr. Guillermo Isasti Aizpurua**  
Hospital Juan Ramón Jiménez (Huelva)



---

**Dra. Beatriz Jáuregui Garrido**  
Hospital Universitario Virgen del Rocío (Sevilla)



---

**Dr. Manuel Jiménez Navarro**  
Hospital Universitario Virgen de la Victoria (Málaga)



---

**Dr. Pablo Jorge Pérez**  
Complejo Hospitalario Universitario de Canarias



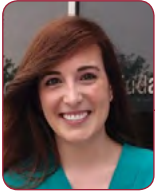
---

**Dr. Alfonso Jurado Román**  
Hospital General Universitario de Ciudad Real



---

**Dr. Alain Laskibar Asua**  
Hospital Universitario de Basurto (Bilbao)



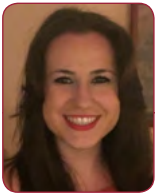
---

**Dra. María Thiscal López Lluva**  
Hospital General Universitario de Ciudad Real



---

**Dr. Ramón López Palop**  
Hospital Universitario San Juan de Alicante



---

**Dra. Marta López Serna**  
Complejo Asistencial Universitario de Salamanca



---

**Dr. Carlos Macaya Miguel**  
Hospital Clínico San Carlos (Madrid)



---

**Dr. Zigor Madaria Marijuan**  
Hospital Universitario de Basurto (Vizcaya)



---

**Dr. Nicolás Manito**  
Hospital Universitario de Bellvitge (Barcelona)



---

**Dr. Javier Martínez Elvira**  
Hospital Vega Baja de Orihuela (Valencia)



---

**Dr. Manuel Martínez-Sellés**  
Hospital General Universitario Gregorio Marañón (Madrid)



---

**Dra. Pilar Mazón Ramos**  
Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela



---

**Dr. Edelmiro Menéndez Torre**  
Hospital Universitario Central de Asturias



---

**Dr. Ángel Morales-Martínez de Tejada**  
Hospital Regional Universitario Infanta Cristina (Badajoz)



---

**Dra. Miren Morillas Bueno**  
Hospital de Galdakao-Vizcaya



---

**Dr. Gjin Ndrepepa**  
German Heart Center. Universidad Técnica de Múnich (Alemania)



---

**Dr. Joaquín Osca Asensi**  
Hospital Universitario y Politécnico La Fe (Valencia)



---

**Dr. Julián Palacios Rubio**  
Hospital Clínico San Carlos (Madrid)



---

**Dra. Milagros Pedreira Pérez**  
Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela



---

**Dr. Leopoldo Pérez de Isla**  
Hospital Clínico San Carlos (Madrid)



---

**Dr. Jendri Manuel Pérez Perozo**  
Complejo Asistencial Universitario de Salamanca



---

**Dr. José Ángel Pérez Rivera**  
Hospital Universitario de Burgos



---

**Dr. Jesús Piqueras Flores**  
Hospital General Universitario de Ciudad Real





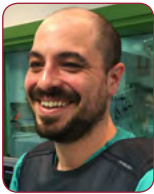
---

**Dra. Margarida Pujol López**  
Hospital Clínic de Barcelona



---

**Dr. Juan Carlos Rama Merchán**  
Complejo Asistencial de Mérida



---

**Dr. Fernando Rivero Crespo**  
Hospital Universitario de La Princesa (Madrid)



---

**Dra. Ana Rodríguez-Argüeso Pérez**  
Hospital de Denia Marina Salud (Alicante)



---

**Dr. Gastón A. Rodríguez-Granillo**  
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas–  
CONICET (Buenos Aires, Argentina)



---

**Dr. Moisés Rodríguez-Mañero**  
Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela



---

**Dr. Ramón Rodríguez-Olivares**  
Utrecht Medical Center (Utrecht, Países Bajos)



---

**Dr. Luis Rodríguez Padial**  
Complejo Hospitalario de Toledo



---

**Dr. José Fernando Rodríguez Palomares**  
Hospital Vall d'Hebron (Barcelona)



---

**Dra. Irene Román Degano**  
Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques (Barcelona)



---

**Dr. Fernando Rosell Ortiz**  
Empresa Pública de Emergencias Extrahospitalarias (Almería)



---

**Dr. Rodolfo San Antonio Dharanda**  
Hospital Clínic de Barcelona



---

**Dra. Mª José Sánchez Galián**  
Servicio de Cardiología del H.C.U. Virgen de la Arrixaca (Murcia)



---

**Dra. Laura Sanchis Ruiz**  
St. Antonius Ziekenhuis (Países Bajos)



---

**Dr. Marcelo Sanmartín Fernández**  
Hospital Universitario Ramón y Cajal (Madrid)



---

**Dr. Jacobo Silva Guisasola**  
Hospital Universitario Central de Asturias



---

**Dr. Marcelo Soto Alarcón**  
Fundació Clínic (Barcelona)



---

**Dr. Javier Suárez de Lezo**  
Hospital Universitario Reina Sofía (Córdoba)



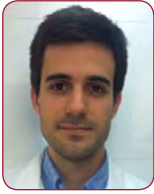
---

**Dr. Jordi Trias de Bes Casamajó**  
Hospital Institut Corachan (Barcelona)



---

**Dr. Jorge Toquero Ramos**  
Hospital Universitario Puerta del Hierro (Madrid)



---

**Dr. Alberto Ullate de la Torre**  
Hospital Universitario de Basurto (Vizcaya)



---

**Dr. Alfonso Valle Muñoz**  
Área del Corazón de Marina Salud (Denia)



---

**Dr. Fernando Worner Diz**  
Gerencia Territorial de Lleida y Pirineus

# Compresiones torácicas: asociación entre las interrupciones y el pronóstico de la parada cardiaca

Dra. Margarida Pujol López

2 de noviembre de 2015

---

Estudio observacional para evaluar la relación entre la interrupción de las compresiones torácicas por cualquier causa y la supervivencia en pacientes con parada cardiaca extrahospitalaria y ritmo desfibrilable.

Durante la reanimación cardiopulmonar las pausas prolongadas de las compresiones torácicas relacionadas con la desfibrilación se han asociado a una peor supervivencia. Estudios previos han evaluado la asociación entre las interrupciones en las compresiones y el pronóstico del paciente centrado en las pausas *perishock* (asociadas con la desfibrilación). Sin embargo, las compresiones con mucha frecuencia son interrumpidas por otras razones y no solo por la administración del *shock* (pausas no relacionadas con el *shock*/desfibrilación).

En este estudio observacional prospectivo se analizó una cohorte de resucitaciones extrahospitalarias para caracterizar la asociación entre las pausas en las compresiones por cualquier causa y la supervivencia del paciente; además también se estudió si la duración de la interrupción de las compresiones *pre-shock* se asociaba con la capacidad de la desfibrilación para finalizar la arritmia.

En 319 pacientes con parada cardiaca extrahospitalaria y ritmo desfibrilable se analizaron las pausas realizadas durante las maniobras de resucitación. Los datos se recogieron de manera prospectiva durante el año 2009 del *Amsterdam Resuscitation Study* (ARREST), un registro de todas las paradas cardiacas en la provincia holandesa de Holanda del Norte. Las interrupciones *peri-shock* son la suma de las pausas *pre-shock* y *post-shock* en relación a 1 *shock* (desfibrilación). Las interrupciones no relacionadas con un *shock* son los intervalos >3 segundos sin compresiones, sin desfibrilación y sin recuperación de la circulación espontánea.

La supervivencia al alta hospitalaria fue del 37,9%. La interrupción más larga *perishock* tuvo una duración media de 23 segundos (percentil 25 y 75: 14 y 34 segundos); la pausa más larga no relacionada con el *shock* 24 segundos (percentil 25 y 75: 11 y 38 segundos) siendo el ritmo durante esta pausa fibrilación ventricular en el 70% de los casos. La media de la interrupción más larga de las compresiones por cualquier motivo fue de 32 segundos (percentil 25 y 75: 22 y 52 segundos). Para todas las categorías de pausa, las pausas más largas se produjeron durante los primeros minutos de maniobras.

En relación a la supervivencia y la duración de la pausa (no relacionada con el *shock* [ $p<0,01$ ], *pre-shock* [ $p<0,01$ ], *perishock* [ $p<0,01$ ], por cualquier causa [ $p<0,01$ ]) los resultados mostraron que el aumento de la duración de las interrupciones se asociaba con peor supervivencia al alta hospitalaria. En el caso de la interrupción *post-shock* no se encontró esta relación.

En el 36% de los casos la interrupción más larga fue una pausa no relacionada con un *shock*. Estos pacientes presentaron una supervivencia significativamente menor que los pacientes en los que la interrupción de las compresiones más larga fue *perishock* (27% vs. 44%,  $p<0,01$ ).

Se disponía de datos de 1.048 desfibrilaciones para analizar la relación entre la duración de la interrupción de las compresiones *pre-shock* y la probabilidad de salida de fibrilación ventricular. La duración media de la pausa *pre-shock* fue 8 segundos para las desfibrilaciones exitosas (percentil 25 y 75: 4 y 17 segundos) y 7 segundos para las desfibrilaciones sin éxito (percentil 25 y 75: 4 y 13 segundos) ( $p=0,18$ ). Las pausas *pre-shock* más largas no estuvieron asociadas a una menor eficacia de la desfibrilación. Sin embargo, la duración de la pausa *pre-shock* estuvo relacionada negativamente con la supervivencia. Es decir en este estudio, la eficacia de la desfibrilación -la finalización de la fibrilación ventricular- no fue el mecanismo que relacionaba la duración de la pausa *pre-shock* y la supervivencia. Edelson [et al]<sup>9</sup> en 2006 si encontraron una asociación entre una pausa *pre-shock* más corta y el éxito de la desfibrilación.

Los autores concluyen que la duración de la interrupción de las compresiones torácicas tiene una asociación negativa con la supervivencia de los pacientes que sufren una parada cardiaca extrahospitalaria con ritmo desfibrilable. Las pausas no relacionadas con la desfibrilación tienen una asociación negativa con la supervivencia igual que las pausas *perishock*. Por este motivo, evitar las interrupciones que no están asociadas con la desfibrilación (por ejemplo, pausas para intubar o comprobación de ritmo) es tan importante como evitar las pausas para la desfibrilación.

## COMENTARIO

En las recomendaciones para la Resucitación 2015 del Consejo Europeo de Resucitación se mantiene el énfasis en las compresiones torácicas de alta calidad con mínimas interrupciones, esto incluye minimizar las interrupciones en las compresiones torácicas durante menos de 5 segundos para intentar la desfibrilación<sup>2</sup>. En relación a estas mínimas interrupciones este estudio pone de manifiesto que:

1. La duración de la pausa más larga en la resucitación independientemente del motivo de la pausa tiene una fuerte asociación negativa con la supervivencia. Por este motivo, es de gran importancia acortar las pausas sea cual sea el motivo de ellas.

Estrategias como *compressions during charging*<sup>3</sup> - compresiones durante la fase de carga del desfibrilador externo automático- reducen significativamente la pausa *pre-shock* a menos de 3 segundos. Similares resultados se obtienen precargando el desfibrilador en modo manual previo a completar el ciclo de compresión-ventilación<sup>4</sup>. Avances técnicos en el *software* de los desfibriladores que permitan el análisis del ritmo durante las compresiones<sup>5</sup> pueden ir contribuyendo en el objetivo de disminuir cualquier interrupción durante la reanimación.

2. Las pausas no relacionadas con la desfibrilación tienen una asociación tan importante con la supervivencia como las pausas *perishock* prolongadas.

Como limitaciones, el estudio solo puede valorar la asociación entre pausas y supervivencia pero no establecer una relación causal. No se puede descartar que algunos aspectos de la resucitación cardiopulmonar como la calidad de esta, la técnica o las condiciones del paciente se asocien con interrupciones y que sea uno de estos factores- en lugar de la pausa por sí misma- lo que reduzca las oportunidades de supervivencia.

Como en estudios previos<sup>6</sup> no se encontró asociación entre las pausas *post-shock* y la supervivencia al alta. Una explicación podría ser que el inicio rápido de las compresiones *post-shock* podría desencadenar recurrencia de la fibrilación ventricular<sup>7</sup>. Pero, se necesitan más estudios para comprender la duración óptima de la pausa *post-shock* y su relación con el éxito de las maniobras de resucitación.



“Anyone, anywhere, can now initiate cardiac resuscitative procedures. All that is needed are two hands”, de Kouwenhoven [et al] (1960)<sup>8</sup>. Desde entonces muchos estudios han contribuido en la mejora de la resucitación cardiopulmonar. El presente estudio enfatiza la importancia de minimizar no solo las pausas en contexto de la desfibrilación sino acortar todas las interrupciones de las compresiones durante la reanimación. Menos interrupciones y más cortas.

## Referencia

---

### Association Between Chest Compression Interruptions and Clinical Outcomes of Ventricular Fibrillation Out-of-Hospital Cardiac Arrest

- Brouwer, T; Walker, R; Chapman, F; Koster, R.
- Circulation. 2015; 132:1030-1037.

## Bibliografía

---

- <sup>1</sup> Edelson DP, Abella BS, Kramer-Johansen J, Wik L, Myklebust H, Barry AM, [et al]. Effects of compression depth and pre-shock pauses predict defibrillation failure during cardiac arrest. Resuscitation. 2006; 71:137-144.
- <sup>2</sup> Monsieurs, KG [et al]. ERC Guidelines 2015 Writing Group. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Section 1. Executive summary. Resuscitation 95 (2015) 1-80.
- <sup>3</sup> Edelson DP, Robertson-Dick B], Yuen TC, Eilevstjonn J, Walsh D, Baries C], [et al]. Safety and efficacy of defibrillator charging during ongoing chest compressions: a multi-center study. Resuscitation. 2010; 81:1521-1526.
- <sup>4</sup> Thim T, Grove EL, Lofgren B. Charging the defibrillator before rhythm check reduces hands-off time during CPR: a randomised simulation study. Resuscitation. 2012; 83:e210–e211.
- <sup>5</sup> Barash DM, Raymond RP, Tang Q, Silver AE. A new defibrillator mode to reduce chest compression interruptions for health care professionals and lay rescuers: a pilot study in manikins. Prehosp Emerg Care. 2011; 15:88-97.
- <sup>6</sup> Cheskes, S; Schmicker, R; Verbeek, R; Salcido, D; Brown, S; Brooks, S; [et al]. The impact of peri-shock pause on survival from out-of-hospital shockable cardiac arrest during the Resuscitation Outcomes Consortium PRIMED trial. Resuscitation. 2014 March ; 85(3): 336-342.

- 7 Berdowski J, Tijssen JGP, Koster RW. Chest compressions cause recurrence of ventricular fibrillation after the first successful conversion by defibrillation in out-of-hospital cardiac arrest. *Circ Arrhythm Electrophysiol*. 2010; 3:72–78.
- 8 Kouwenhoven WB, Jude JR, Knickerbocker GC. “Closed-chest cardiac massage”. *JAMA*. 1960;173:1064-7.

## Web Cardiología hoy

---

Compresiones torácicas: asociación entre las interrupciones y el pronóstico de la parada cardiaca

# Estenosis aórtica severa asintomática. ¿Vale la pena esperar?

Dra. Amelia Carro Hevia

9 de noviembre de 2015

---

Registro retrospectivo multicéntrico que incluye pacientes con estenosis aórtica severa y evalúa dos estrategias de abordaje diferentes en pacientes asintomáticos en el momento de inclusión (recambio valvular aórtico vs. manejo conservador) comparándose el pronóstico a largo plazo.

El CURRENT AS (*Contemporary outcomes after sURgery and medical tREatmeNT in patients with severe Aortic Stenosis*) es un registro retrospectivo, multicéntrico, que incluyó 3.815 pacientes consecutivos con EAS procedentes de 27 centros (20 de ellos con servicio de Cirugía Cardíaca) de Japón entre 2003 y 2011. De ellos, 1.808 estaban asintomáticos en el momento de inclusión, en los que se optó bien por una estrategia invasiva inicial (RVAo; n=291) o por un manejo conservador (n=1.517). La asignación de tratamientos a los sujetos incluidos en el registro fue no aleatorizada (criterio clínico del médico responsable) y por tanto ambos grupos podían no ser homogéneos respecto a un buen número de variables. Esto es una fuente potencial de sesgos por no poder delimitar hasta qué punto las diferencias en las variables resultado (*outcome events*) son debidas a los tratamientos estudiados o a que estamos trabajando con grupos con características diferentes para una serie de variables no controladas. Para corregir este sesgo potencial se incluyó un análisis de propensiones (*propensity score*), que nos aporta herramientas para igualar los grupos para un repertorio concretos de variables. El índice de propensión, se formula como una probabilidad condicionada. Es una forma de expresar, con conceptos matemáticos, probabilísticos, si el reparto entre grupos se ha hecho homogéneamente o no respecto a una serie de variables que podrían confundirnos a la hora de interpretar los resultados finales. Así, nos permite crear una muestra en la que el número de pacientes que recibió RVAo sea comparable en todas las covariables observadas al número de sujetos que no recibieron el tratamiento.

A pesar de este ajuste, no todas las diferencias existentes en las cohortes iniciales (grupo conservador: mayor edad, mayor frecuencia de antecedentes de ictus, fibrilación auricular o *flutter*, neoplasia maligna bajo tratamiento, enfermedad pulmonar crónica y enfermedad arterial coronaria) son controladas, y se observa que el grupo de RVAo representa una población ligeramente más joven, con un riesgo quirúrgico menor (según escala de la *Society of Thoracic Surgeons-STS*) y con estenosis valvular aórtica de mayor severidad.

Con los análisis realizados, los autores demuestran que el RVAo en población asintomática reduce los tres objetivos primarios en el seguimiento a cinco años:

Objetivo	RVAo	Conservador	P	% reducción
Mortalidad por todas las causas (%)	15,4	24,4	0,009	36%
Mortalidad cardiovascular (%)	9,9	18,6	0,01	41%
Hospitalización por insuficiencia cardiaca (%)	3,8	19,9	<0,001	85%

El desarrollo de síntomas de insuficiencia cardiaca fue significativamente más frecuente en el grupo de tratamiento conservador (46,3% vs. 3,8%;  $p < 0,001$ ), de forma que hubo un 41% de pacientes inicialmente asignados a una estrategia conservadora que finalmente precisaron RVAo. Además, la incidencia de muerte súbita fue menor en el grupo que recibió RVAo (3,6% vs. 5,8%;  $p < 0,06$ ), con una tasa anual de 0,7%/año y 1,5%/año, respectivamente. El desarrollo de fibrilación auricular o *flutter* también fue menor en el grupo de intervención, estimando que el RVAo reduce la incidencia de estas arritmias en un 45% respecto a la estrategia conservadora.

## COMENTARIO

De acuerdo con los resultados de este estudio, el pronóstico a medio plazo de los pacientes con EAS asintomática es desfavorable en términos de mortalidad, progresión de síntomas y hospitalización, pero es posible mejorar este pronóstico mediante el RVAo temprano.

Hasta ahora, las recomendaciones de práctica clínica abogaban por un seguimiento clínico de los pacientes con EAS asintomática excepto que existieran otras indicaciones de RVAo (disfunción sistólica de ventrículo izquierdo, necesidad de cirugía cardiaca por otro motivo, endocarditis infecciosa o rápida progresión de la estenosis).

En el presente estudio, esta estrategia conservadora parece aumentar el riesgo de mortalidad por todas las causas, mortalidad por causa cardiovascular y hospitalización por insuficiencia cardiaca. Dos estudios previos habían demostrado, en poblaciones seleccionadas, que el RVAo precoz podía modificar la historia natural de la EAS en términos de supervivencia<sup>1,2</sup>. Considerando los riesgos de demorar la cirugía hasta el desarrollo de síntomas, el RVAo durante la fase asintomática de la enfermedad podría ser una opción viable de tratamiento en pacientes con EAS y bajo riesgo quirúrgico.

Es interesante hacer mención a la definición que los autores establecen para EAS. Apoyados como referencia en las guías americanas para el manejo de enfermedad valvular de 2014<sup>3</sup>, incluyen pacientes que cumplan criterios ecoardiográficos como velocidad máxima transvalvular >4,0 m/s, gradiente medio transvalvular >40 mmHg, o área valvular aórtica <1,0 cm<sup>2</sup>. Sin embargo, el porcentaje de pacientes que cumple estos criterios para EAS puede diferir en función de la población investigada, y se recomienda la utilización de valores indexados de válvula aórtica (0,6 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>) para eliminar la dependencia del tamaño corporal. Las características diferenciales de la población asiática estudiada respecto a otros colectivos hace que el estudio haya podido sobreestimar la significación hemodinámica del área valvular (i.e, algunos pacientes con menor índice de masa corporal tendrían estenosis aórticas moderadas o ligeras)<sup>3</sup>.

Por otro lado, sería interesante valorar, en aquellos pacientes que desarrollan síntomas con necesidad de cirugía, la presencia de marcadores de deterioro subclínico que nos ayudarían a una mejor selección de los candidatos a RVAo precoz (biomarcadores, marcadores de imagen-cardiorresonancia, ecocardiografía, eco-ergometría, etc.).

Son necesarios más estudios, especialmente ensayos aleatorizados controlados, que comparen las estrategias conservadora o cirugía precoz en pacientes con EAS asintomática.

## Referencia

---

### Initial Surgical Versus Conservative Strategies in Patients With Asymptomatic Severe Aortic Stenosis

- Taniguchi T, Morimoto T, Shiomi H, Ando K, Kanamori N, Murata K, et al; CURRENT AS registry Investigators.
- J Am Coll Cardiol. 2015 Oct 6. pii: S0735-1097(15)06789-3.

## Bibliografía

---

- <sup>1</sup> Kang DH, Park SJ, Rim JH, Yun SC, Kim DH, Song JM, et al. Early surgery versus conventional treatment in asymptomatic very severe aortic stenosis. *Circulation* 2010;121:1502-9.
- <sup>2</sup> Brown ML, Pellikka PA, Schaff HV, Scott CG, Mullany CJ, Sundt TM, et al. The benefits of early valve replacement in asymptomatic patients with severe aortic stenosis. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2008 ;135(2):308-15.
- <sup>3</sup> Jander N, Gohlke-Bärwolf C, Bahlmann E, Gerdtts E, Boman K, Chambers JB, et al. Indexing aortic valve area by body surface area increases the prevalence of severe aortic stenosis. *Heart.* 2014;100(1):28-33.

## Web Cardiología hoy

---

Estenosis aórtica severa asintomática. ¿Vale la pena esperar?

# Resultados del estudio SOCRATES REDUCED en el Congreso AHA 2015

Dr. Nicolás Manito Lorite

10 de noviembre de 2015

---

El tratamiento de la insuficiencia cardiaca (IC) basado en la inhibición neurohormonal ha mejorado el pronóstico de esta patología, aun así aquellos pacientes que presentan progresión y frecuentes hospitalizaciones por IC tienen todavía una elevada morbimortalidad. Cuando ya considerábamos que los resultados obtenidos eran los mejores que podíamos ofrecer a nuestros pacientes, en 2014 asistimos a la presentación de LCZ696.

Este fármaco ha abierto nuevas vías de acción en la fisiopatología de la IC como es la estimulación de los péptidos natriuréticos y sus importantes efectos beneficiosos en términos de mejora del pronóstico y de la hospitalización por IC. En los mecanismos fisiopatológicos que explicarían la acción positiva de LCZ696 está el aumento del guanosinmonofosfato cíclico (GMPc). En esta línea estarían los estimuladores de la guanilatociclasa soluble (GCs), cuyo mecanismo de acción final y por tanto su objetivo terapéutico es el aumento del GMPc. Los pacientes con IC presentan alteraciones patológicas como disfunción endotelial que induce reducción del óxido nítrico y como consecuencia se produce una insuficiente formación de GCs. En esta situación la escasez de GCs se asocia a disfunción miocárdica y alteraciones de la microcirculación coronaria. Puesto que las terapias actuales de la IC no actúan sobre la GCs, estamos ante un nuevo escenario terapéutico que podría aportar mejoras sobre la función ventricular en pacientes con IC independientemente de si la fracción de eyección ventricular izquierda (FEVI) está conservada o reducida.

El programa SOCRATES (*SOLuble guanylate Cyclase stimulatOR in heArT failurE Study*) es un estudio en fase II que se compone de 2 ensayos clínicos aleatorizados, controlados con placebo, doble ciego y multicéntricos. El estudio SOCRATES REDUCED se diseñó para

pacientes con IC FEVI <45% y SOCRATES PRESERVED en aquellos con FEVI  $\geq$ 45%. El objetivo de los mismos es explorar los efectos farmacodinámicos, la seguridad, la tolerabilidad y farmacocinética de cuatro dosis diferentes (1,25 mg, 2,5 mg, 5 mg, 10 mg) de un estimulador de la GCs (vericiguat /BAY 1021189) administrado por vía oral una vez al día durante 12 semanas comparado con placebo. Se incluía a los pacientes antes del alta tras una hospitalización por IC con un plazo posterior de 4 semanas. El objetivo primario en SOCRATES REDUCED es el cambio en el NT-proBNP según un análisis de transformación logarítmica a las 12 semanas, mientras que en el SOCRATES PRESERVED era el cambio en el NT-proBNP y el volumen de la aurícula izquierda<sup>1</sup>.

El 8 de noviembre en la sesión de Late Breaking Trials el Dr. Mihai Gheorghiade presentó los resultados del estudio SOCRATES-REDUCED (*Phase IIb Safety and Efficacy Study of Four Dose Regimens of BAY1021189 in Patients With Heart Failure With Reduced Ejection Fraction Suffering From Worsening Chronic Heart Failure*). Conjuntamente a la presentación se publicaba el artículo en la revista JAMA<sup>2</sup>.

En este estudio se aleatorizó a 456 pacientes, de los que se seleccionó a 351. En el análisis del objetivo primario no hubo diferencias significativas en la variable principal entre el grupo de vericiguat y el grupo de placebo (diferencia de medias, 0,122; IC 90% 0,32-0,07; relación de medias geométricas, 0,885; IC 90% 0,73-1,08; p=0,15).

En el análisis de los objetivos secundarios hubo una relación dosis-respuesta entre vericiguat y la reducción de NT-proBNP. Cuanto mayor sea la dosis de vericiguat, mayor reducción de NT-proBNP ( $p < 0,02$ ). La tasa de muerte cardiovascular u hospitalización por IC a las 12 semanas fue del 19,6% en el grupo placebo, 18,7% en el grupo de 1,25 mg, 19,8% en el grupo de 2,5 mg, 12,1% en el grupo de 5 mg y 11% en el grupo de 10 mg sin diferencias significativas. No obstante, si solo se analiza la hospitalización por IC, la tasa en los pacientes con las 2 dosis más elevadas de vericiguat fue del 9,9% comparada con la del 17,4% y 17,6% en el grupo placebo y en los dos grupos con dosis bajas de vericiguat. Otro dato positivo fue que en el grupo de 10 mg de vericiguat se observó un discreto pero significativo aumento ( $p < 0,05$ ) en la FEVI en comparación con el grupo placebo. La tasa de eventos adversos fue 71,4% en el grupo de 10 mg de vericiguat en comparación con el 77,2% en el grupo placebo. No se observaron cambios con el uso de vericiguat sobre la tensión arterial ni la frecuencia cardiaca.



## COMENTARIO

El uso de los estimuladores de la GCs ha generado muchas expectativas tanto en el campo de la IC como en el de la hipertensión arterial pulmonar.

El estudio SOCRATES REDUCED ha intentado confirmar una hipótesis muy interesante que es la regulación al alza en el óxido nítrico y en el aumento del GMPc como nuevos objetivos terapéuticos en la IC, todo ello basado en la estimulación de la GCs.

En este estudio, bien diseñado y con un número importante de pacientes, no se ha alcanzado el objetivo primario y por tanto podríamos hablar de un estudio que no aportaría nuevos cambios en la estrategia terapéutica de la IC. No obstante, se ha de valorar que el beneficio del vericiguat en pacientes con empeoramiento clínico de la IC dependería del uso de dosis elevadas en las que sí se observó mayor reducción del NT-proBNP y un aumento significativo de la FEVI.

La seguridad del fármaco, la ausencia de efectos sobre la tensión arterial y la frecuencia cardiaca, junto a la menor presencia de eventos clínicos como la hospitalización por IC, hacen que este estudio tenga que evaluarse prudentemente antes de considerar que esta línea terapéutica ha fracasado. Los resultados de este estudio vienen a confirmar la complejidad de la fisiopatología de la IC y sus diferentes interacciones. Los nuevos avances que sugerían beneficios clínicos activando sistemas como los péptidos natriuréticos no se han confirmado fehacientemente con la activación de la vía de la GCs. No obstante hay que esperar todavía a los resultados del estudio SOCRATES PRESERVED en pacientes con FEVI conservada, ya que es un área donde ningún fármaco ha mostrado beneficios significativos y por tanto queda por aclarar el papel de los estimuladores de la GCs en este perfil de pacientes.

Independientemente de los resultados del SOCRATES REDUCED, hay que seguir explorando este grupo de fármacos para encontrar el perfil de pacientes que podrían responder a la activación de la GCs. En próximos estudios habrá que evaluar si, como ha sugerido el estudio SOCRATES REDUCED, las dosis elevadas de los estimuladores de la GCs podrían aportar beneficios clínicos en pacientes con empeoramiento clínico de la IC y FEVI reducida.

## Referencias

---

### Rationale and design of the SOLuble guanylate Cyclase stimulator in heArT failure Studies (SOCRATES)

- Pieske B, Butler J, Filippatos G, Lam C, Maggioni AP, Ponikowski P, et al.
- Eur J Heart Fail. 2014;16:1026-38.

### Effect of Vericiguat, a Soluble Guanylate Cyclase Stimulator, on Natriuretic Peptide Levels in Patients With Worsening Chronic Heart Failure and Reduced Ejection Fraction: The SOCRATES-REDUCED Randomized Trial

- Gheorghide M, Greene SJ, Butler J, Filippatos G, Lam CS, Maggioni AP, Ponikowski P, et al.
- JAMA. 2015 Nov 8:1-13. doi:10.1001/jama.2015.15734. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 26547357.

## Web Cardiología hoy

---

### Resultados del estudio SOCRATES REDUCED en el Congreso AHA 2015

# Estudio SPRINT

Dr. Alberto Cordero Fort

10 de noviembre de 2015

---

En el segundo día de la reunión anual de la *American Heart Association*, celebrada en Orlando, se han presentado los primeros resultados del estudio SPRINT (*Systolic Blood Pressure Intervention Trial*).

## RESUMEN

**Introducción:** el objetivo de presión arterial sistólica más apropiado para reducir la morbilidad y mortalidad cardiovascular en personas sin diabetes no es bien conocido.

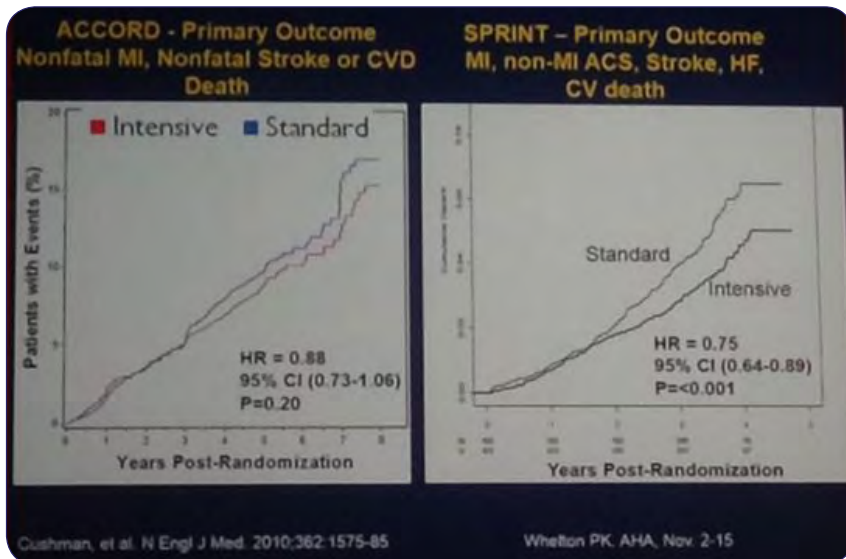
**Métodos:** se aleatorizó a 9.361 pacientes con presión arterial sistólica  $\geq 130$  mmHg y riesgo cardiovascular elevado, pero sin diabetes, a un objetivo de control de presión arterial sistólica

**Resultados:** en el primer año, la presión arterial sistólica fue 121,4 mmHg en el grupo de tratamiento intensivo y 136,2 mmHg en el grupo de tratamiento estándar. El estudio fue interrumpido precozmente, tras un media de seguimiento de 3,26 meses, debido a una incidencia significativamente inferior en la incidencia del objetivo primario en el grupo de tratamiento intensivo (1,65% por año frente a 2,19% por año; HR 0,75 IC 95% 0,64-0,89;  $p < 0,001$ ). La mortalidad por cualquier causa fue también significativamente inferior en el grupo de tratamiento intensivo (HR 0,73 IC 95% 0,60-0,90;  $p = 0,003$ ). La incidencia de efectos secundarios graves de hipotensión, síncope, anormalidades en electrolitos o fallo renal agudo, pero no en caídas, fue ligeramente superior en el grupo de tratamiento intensivo.

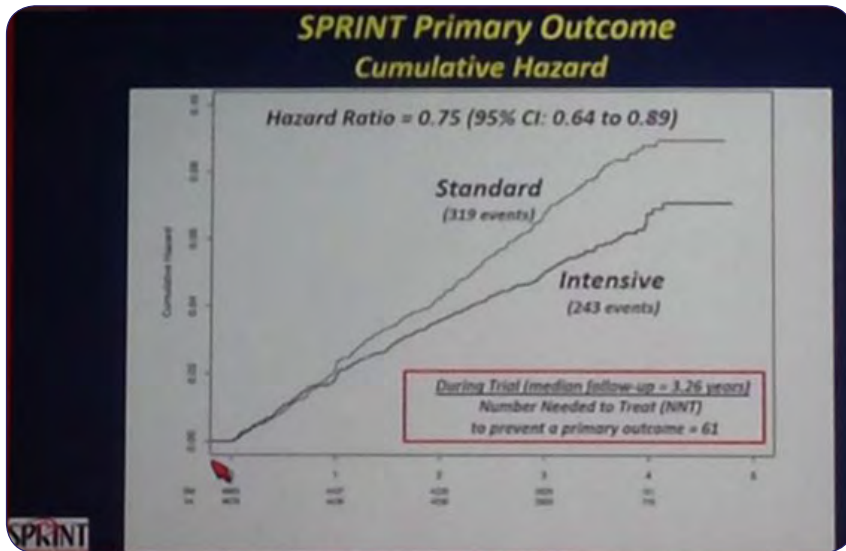
**Conclusiones:** en pacientes de alto riesgo cardiovascular, pero sin diabetes, tratar la presión arterial sistólica con un objetivo

## COMENTARIO

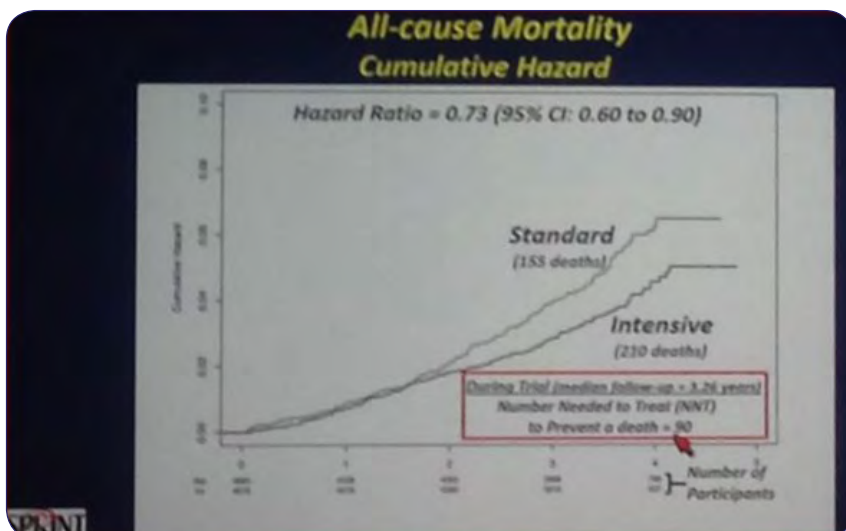
El estudio SPRINT analizó una hipótesis con gran relevancia clínica que no se había evaluado previamente: el control de la presión arterial sistólica en pacientes no diabéticos de alto riesgo cardiovascular a valores.



El estudio incluyó a pacientes únicamente en EE. UU. y la muestra inscrita tenía una edad media de 68 años, además de ser de alto riesgo cardiovascular, ya que la presencia de enfermedad cardiovascular previa era del 20,1% y el riesgo estimado por Framingham >20%. El estudio se interrumpió tras un análisis del comité de eventos que dictaminó que las diferencias en el objetivo primario eran demasiado amplias como para mantener el estudio.



El análisis detallado del objetivo primario muestra que el beneficio se debió en gran parte a la reducción en la insuficiencia cardiaca e enfermedad vascular cerebral, pero no de infarto agudo de miocardio u otros síndromes coronario agudos. De hecho, las diferencias en mortalidad por cualquier causa son un resultado sorprendente y muy llamativo, que refleja la relevancia de la hipertensión arterial para descompensar gran cantidad de sistemas.



Falta por conocer cuáles fueron los fármacos empleados durante el estudio y si hubo diferencias en el uso de cada familia entre ambos grupos, aunque por lo comunicado en la sesión, este hecho ya se está analizando y no parece haber diferencias ni ser determinante. Sí se agradece que se presenten los resultados en subgrupos de interés, como por ejemplo los pacientes de >75 años en los que se observó, incluso, mayor beneficio (HR 0,76).

Los resultados del estudio SPRINT muestran claramente que un programa que busque conseguir un control estricto de la presión arterial sin excesiva celeridad en personas de alto riesgo cardiovascular sin diabetes aporta un beneficio muy relevante en el pronóstico. Estos resultados suponen un gran respaldo al control estricto de la presión arterial en los pacientes de alto riesgo cardiovascular y plantea un cambio sustancial en las recomendaciones de las guías, especialmente las estadounidenses de 2014 (JNC-8), que recomendaban objetivos de presión arterial >150/90 en las personas de >60 años.

## Referencia

---

### A Randomized Trial of Intensive versus Standard Blood-Pressure Control

- The SPRINT Research Group.
- N Engl J Med 2015; 373:2103-2116.

## Web Cardiología hoy

---

### Estudio SPRINT

# Reparación valvular vs. recambio en la IMI grave. Ensayo CTI

Dr. Jacobo Silva Guisasola

11 de noviembre de 2015

---

Se presentan los resultados a 2 años de un ensayo clínico aleatorizado que compara los resultados clínicos y ecocardiográficos de la reparación valvular frente al recambio en la insuficiencia mitral (IM) isquémica grave. *The Cardiothoracic Trials Network* presentó los resultados del mismo estudio a un año en 2013 (NEJM 2013, 19 de diciembre).

Metodología: 251 pacientes fueron aleatorizados a reparación valvular (n=126) o a recambio valvular (n=125). El evento primario bajo estudio fue el cambio en el volumen telesistólico del ventrículo izquierdo (LVESVI) frente al basal y como eventos secundarios, la mortalidad, la recurrencia de la IM, el evento combinado (MACCE: muerte, ictus, reintervención, reingreso, NYHA>2), los eventos adversos serios y la calidad de vida medida mediante el cuestionario SF-12.

Resultados: a los 2 años de seguimiento el LVESVI medio fue  $52,6 \pm 28$  ml/m<sup>2</sup> en el grupo de reparación y  $60,7 \pm 39$  ml/m<sup>2</sup> en el de reemplazo (regresión media  $9,0$  ml/m<sup>2</sup> y  $6,5$  ml/m<sup>2</sup>, respectivamente). No hubo diferencias en el cambio en LVESVI una vez ajustado por el evento muerte ( $Z=-1,32$ ,  $p=0,19$ ). La mortalidad observada a los 2 años fue 19,1% en el grupo de reparación y 23,2% en el de recambio (HR 0,79, IC 95% 0,46-1,35;  $p=0,39$ ). La recurrencia de la insuficiencia mitral (moderada o grave) a los 24 meses fue mayor en el grupo de reparación (36,3% frente a 1,3%;  $p<0,0001$ ).

Un hallazgo interesante fue que en el grupo de reparación con recurrencia de la IM, el LVESVI fue  $62,5 \pm 25$  ml/m<sup>2</sup> comparado con  $47,0 \pm 29$  ml/m<sup>2</sup> en los pacientes sin recurrencia ( $p=0,0042$ ). No hubo diferencias en el evento combinado (MACCE), clase funcional o calidad de vida entre ambos grupos a los 2 años.

Tampoco hubo diferencias en la tasa de incidencia de los eventos adversos (1,5 frente a 1,3;  $p=0,18$ ) y reingresos (0,8 frente a 0,7,  $p=0,14$ ). Sin embargo, los pacien-

tes del grupo de reparación experimentaron una incidencia superior de insuficiencia cardiaca grave (0,24 frente a 0,15;  $p=0,049$ ) y más reingresos de causa cardiaca (0,48 frente a 0,33;  $p=0,02$ ).

Conclusiones: los autores concluyen que no hubo diferencias en la regresión de los volúmenes ventriculares y en la supervivencia al comparar la reparación con el recambio en la IM isquémica. Sin embargo, el reemplazo valvular garantiza una corrección más duradera y menos episodios de insuficiencia cardiaca y reingresos de causa cardiaca.

## COMENTARIO

Se trata, pues, de una actualización de los resultados del estudio publicados en 2013. Se confirman los resultados de entonces, y no se encuentran diferencias en supervivencia y regresión del volumen telesistólico del VI indexado al comparar ambos grupos. Por otra parte, se observa una mayor recurrencia de la IM y, como aspecto novedoso, una mayor frecuencia de insuficiencia cardiaca y reingresos cardiológicos.

Este trabajo supone una aportación muy importante en el tratamiento quirúrgico de la IM isquémica y confirma los resultados previamente publicados por varios grupos. Uno de los hallazgos más claros es la alta recurrencia de la IM en el grupo de reparación (36,3% a los 2 años), lo cual motivaría una mayor incidencia de insuficiencia cardiaca congestiva y reingreso de causa cardiaca. Además, el análisis *post hoc* mostró que en el subgrupo de reparación que presentó recurrencia, los volúmenes ventriculares eran superiores a los que no la presentaron, hecho que confirma el hallazgo de otros estudios que muestran que la recurrencia de la IM tras reparación depende del remodelado ventricular preoperatorio, hecho que se mide con una serie de parámetros, como la altura de *tenting*, el diámetro o volumen al final de la sístole, etc. Una posible crítica a este trabajo es que no se aportan datos sobre el grado de remodelado preoperatorio, como la altura de *tenting*, índice de esfericidad, etc.

Como los propios autores comentan, no se tuvieron en cuenta técnicas subvalvulares o técnicas de restauración del VI (cirugía tipo Dor) que se asocian hoy en día a la reparación y que pueden mejorar los resultados de la durabilidad de esta técnica. Además, participaron 22 centros (demasiada variabilidad) y no se especifican datos sobre el tipo de anillo empleado (rígido, semirrígido...).



Finalmente, 2 años de seguimiento es un periodo corto y se necesita un seguimiento más largo para obtener conclusiones más sólidas.

En resumen, se trata de un artículo que supone una aportación interesante, que pone en tela de juicio la reparación mitral en la IM isquémica, pero que debe ser confirmado por otros estudios y con mayor periodo de seguimiento para obtener conclusiones definitivas.

## Referencia

---

### Two-Year Outcomes of Surgical Treatment of Severe Ischemic Mitral Regurgitation

- Daniel Goldstein, Alan J. Moskowitz, Annetine C. Gelijns, et al.
- N Engl J Med 2016; 374:344-353.

## Web Cardiología hoy

---

### Reparación valvular vs. recambio en la IMI grave. Ensayo CTI

# Subestudio del ensayo DAPT: individualización de la doble terapia antiagregante

Dr. José M. de la Torre Hernández

11 de noviembre de 2015

---

En la jornada del día 10 de noviembre, se presentó en las sesiones del congreso de la AHA 2015 desarrolladas en Orlando, Florida, un interesante subestudio del ensayo DAPT. El Dr. Robert W. Yeh, del Massachusetts General Hospital de Boston, fue quien expuso los resultados de este subanálisis del mencionado ensayo en el que se había aleatorizado a más de 25.000 pacientes con implante de *stent* (convencional o farmacoactivo de varias generaciones) tras un año sin eventos, a continuar o no con doble terapia (DAPT) hasta 30 meses. La DAPT prolongada se asoció a menos eventos isquémicos pero más hemorrágicos.

El objetivo del análisis presentado fue establecer un *score* único predictivo de un beneficio neto bajo DAPT prolongada. Para ello, el análisis incluyó a 11.648 pacientes y no consideró a los tratados con los *stents* de paclitaxol, ya fuera de uso. Se elaboraron dos modelos multivariados predictivos, uno para eventos isquémicos (infarto y trombosis) y otro para hemorrágicos (sangrados GUSTO moderados o graves).

Los modelos se basaron en variables clínicas clásicas, sin biomarcadores ni variables genéticas.

Según los modelos, se ha obtenido un índice que contempla las siguientes variables clínicas: edad, diabetes mellitus, fumador en últimos 2 años, antecedentes de infarto o angioplastia, insuficiencia cardiaca o FE <30%, y las variables de procedimiento índice: indicación en infarto, intervención sobre injerto de safena y *stent* de menos de 3 mm de diámetro.

El índice arroja valores entre -2 y 10. El valor de corte predictivo es 2, de forma que un valor <2 indica que la prolongación de la DAPT mas allá del año apenas aporta reducción de eventos isquémicos (-0,07% de trombosis, -0,52% de infarto y +0,11% de muerte, infarto e ictus) e incrementa de forma notable el riesgo de sangrados (+1,44% de sangrados GUSTO moderados o graves).

Por el contrario, un valor de 2 o más indica que la extensión de la DAPT reduce significativamente los eventos isquémicos (-1,14% de trombosis, -1,9% de infarto y -1,84% de muerte, infarto e ictus) con un mínimo incremento en sangrados (+0,38% de sangrados GUSTO moderados o graves).

El calculador del índice puede obtenerse en la web [www.daptstudy.org](http://www.daptstudy.org)

The image shows a screenshot of the DAPT Score Calculator website. At the top left is the DAPT STUDY logo. To the right are links for 'LOGIN | Contact' and a navigation menu with 'About', 'For Patients', 'For Clinicians', and 'For Media'. The main heading is 'DAPT Score Calculator'. Below this, there are two sections: 'Patient Characteristics' and 'Index Procedure Characteristics'. Each section contains several items with checkboxes. Under 'Patient Characteristics', the 'Age' is set to 'Less than 65'. Other items include 'Diabetes Mellitus', 'Cigarette Smoking Within Last Two Years', 'Prior Myocardial Infarction or Percutaneous Coronary Intervention', and 'History of Congestive Heart Failure or Left Ventricular Ejection Fraction < 30%'. Under 'Index Procedure Characteristics', items include 'Myocardial Infarction at Presentation', 'Stenting of Vein of Graft', and 'Stent Diameter < 3mm'. At the bottom of the form are 'Calculate' and 'Clear All' buttons. Below the form is a paragraph of text explaining the score's development and a citation: 'Mauri et al., NEJM 2014.'

Sin duda, es un estudio muy interesante y con importantes implicaciones clínicas. La duración de la DAPT tras el implante de *stents* farmacoactivos ha sido objeto de

amplio debate, con estudios que han sugerido que es posible una reducción por debajo de los 12 meses y estudios, como el DAPT trial, que han sugerido el beneficio de la extensión más allá del año. No se trata de ninguna contradicción. Lo que no era razonable era pensar que todos los pacientes necesitaban 12 meses de doble terapia.

La DAPT ha tenido dos clásicas concepciones, una basada en la protección farmacológica del paciente que ha sufrido un SCA (estudios CREDO o CURE) y otra basada en la protección contra la trombosis de *stent*, inicialmente con los metálicos (1 mes) y luego con los farmacoactivos (12 meses).

La evolución en el diseño de los *stents* farmacoactivos ha permitido mejorar y acelerar su endotelización. Esto explica que los estudios que han examinado tiempos de DAPT <12 meses con los nuevos *stents* así como los metaanálisis correspondientes hayan mostrado la no inferioridad de los periodos cortos en cuanto a objetivos isquémicos y la reducción de sangrados.

Por otra parte, el ensayo DAPT, con elevado poder estadístico, ha mostrado una reducción de eventos isquémicos con una DAPT de hasta 30 meses, en pacientes que habían tolerado muy bien los primeros 12 meses y ello por reducción de eventos ligados tanto al *stent* como también a otras lesiones.

Los primeros estudios nos establecieron la duración mínima segura y el segundo nos pretendía establecer lo prolongable de la duración de la DAPT. Con todo ello, resultaba obvio que había que individualizar la duración, pero no se disponía de un método claro de discriminación, salvo consideraciones muy generales como que los pacientes con infarto previo se benefician más de una terapia extendida y que los pacientes de más riesgo hemorrágico de una corta. Las escalas de riesgo de eventos isquémicos y hemorrágicos existentes tienen un notable solapamiento, no se diseñaron para este propósito y no resultaban muy útiles.

Con este estudio se ha obtenido un índice de muy fácil utilización, basado en variables clínicas sencillas, que ayudaría a decidir que pacientes que no han sufrido eventos en el primer año tras el procedimiento pueden beneficiarse de la extensión de la DAPT mas allá del año, pero como limitaciones podríamos reseñar:

- Modesta discriminación entre los modelos isquémico y hemorrágico.
- El valor predictivo para eventos entre 12 y 30 meses es débil ( $\rho=0,18$ ).

- La única variable exclusivamente predictiva de sangrado fue la edad.
- Solo aplicable a la población de pacientes que no han sufrido eventos ni isquémicos ni hemorrágicos en el primer año tras el procedimiento y que no precisan anticoagulación oral.
- Necesidad de confirmación. Sin duda el análisis de otros amplios estudios que han evaluado extensión de la antiagregación, como el PEGASUS, así como de extensos registros podrán ser empleados para validar o perfeccionar este índice.

Sin duda alguna, este estudio y el índice derivado del mismo supone un paso más en la necesaria individualización de la terapia medica basada en la evidencia en nuestra especialidad.

## Referencia

---

### Development and Validation of a Prediction Rule for Benefit and Harm of Dual Antiplatelet Therapy Beyond 1 Year After Percutaneous Coronary Intervention

- Yeh RW, Secemsky EA, Kereiakes DJ et al.
- JAMA. 2016; 315(16):1735-1749. doi: 10.1001/jama.2016.3775

## Web Cardiología hoy

---

### Subestudio del ensayo DAPT: individualización de la doble terapia antiagregante

# Estereotipos de género en medicina. ¿Mito o realidad?

Dra. Paola Beltrán Troncoso

12 de noviembre

---

Hasta 1882 no hubo en España ninguna mujer médico. Hoy en día las mujeres en la facultad superan con creces a los hombres. Las percepciones no cambian tan rápidamente como la realidad, pero sí la construyen. ¿Podemos hacer algo para modificar los estereotipos de género en nuestra profesión?

Decenas de miles de personas recorrieron el centro de Madrid el pasado 7 de noviembre para exigir el fin de la violencia contra las mujeres, convertir este asunto en una cuestión de Estado y reconocer que esta vulneración de derechos se produce también fuera de las relaciones de pareja. Uno de los objetivos de esta marcha era hacer visible y extirpar de la ‘normalidad’ las otras violencias, porque “no solo se da en el ámbito de la pareja, también se da en el entorno laboral, social, en las relaciones familiares, la publicidad o los medios”. En esta marcha participaron muchos hombres, ya que la violencia de género no puede ser entendida como una lucha de sexos, sino como un grave y muy arraigado problema social que nos atañe a todos.

Tras más de 10 años de la Ley Integral contra la Violencia de Género de 2003 y la de Igualdad de 2007, que debían sentar las bases estructurales que hicieran posible la erradicación del problema, la violencia machista sigue cobrándose cada año una insostenible cantidad de víctimas: 56 en 2014; 63 en 2013; 56 en 2012; 69 en 2011... Así, año tras año. En lo que llevamos de 2015 ya son 47 las mujeres que han muerto a manos de sus parejas o exparejas. La legislación es un paso necesario para conseguir cambios sociales, pero no necesariamente suficiente. La construcción social y cultural de los roles de géneros y la sutileza en el ejercicio de la violencia por su normalización requieren acciones más transversales y que incidan en la misma construcción y mantenimiento de los estereotipos.

Probablemente uno de los mejores ejemplos de estereotipo de género y que a su vez más contrasta con la realidad es la del médico y de forma importante la del

cardiólogo. La cardiología, una especialidad históricamente masculina, está teniendo una rápida feminización con presencia de la mujer cardióloga en todas las áreas, desde la investigación básica hasta la cardiología intervencionista. No obstante, esta feminización no se ha acompañado con un cambio de la misma velocidad en la participación y representación de la mujer cardióloga en puestos de responsabilidad o en la esfera pública.

Las razones son varias y de forma importante cuentan las barreras internas. El reconocimiento de ese rol público y de la propia ambición profesional son barreras habituales en la mujer profesional, aun culturalmente preparada para un rol más pasivo. Por otra parte, la conciliación laboral-familiar siempre afecta más a las mujeres.

Trabajar desde nuestra Sociedad profesional la visibilidad de esta feminización no es solo un tema de equidad profesional. Tiene impacto social al contribuir a cambiar esos arraigados estereotipos de género y hacer visibles los cambios sociales que conforman una nueva realidad. Por otra parte, este cambio ha demostrado ser positivo. Cada vez más mujeres se forman en cardiología y esto está teniendo un efecto dinamizador favorable en la cardiología española. Nuevas formas de hacer, nuevas formas de colaborar, nuevas sinergias en liderazgo.

Como Sociedad científica también tenemos un compromiso con la sociedad y nuestros pacientes para cambiar estereotipos, ya no del proveedor, sino de la misma enfermedad. Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en mujeres a nivel mundial. Concretamente, la cardiopatía isquémica causa 10 veces más mortalidad que el cáncer de mama (20% vs. 2%) en las mujeres europeas. Sin embargo, esta no es la percepción social ni mucho menos la percepción de riesgo que tienen las propias mujeres, lo que puede explicar en parte el habitual infradiagnóstico y retraso en tratamiento que tienen las mujeres con enfermedad cardiovascular.

La violencia de género ha de ser una cuestión de Estado, pero también de nuestra Sociedad, y por tanto un asunto de todos. Cambiar percepciones erróneas requiere ir más allá del sistema sanitario, nuestra Sociedad profesional y científica, dado su prestigio, influencia y capacidad de innovación, tiene la oportunidad de realizar acciones concretas que sin duda ejercerán un gran impacto en la construcción social de una nueva realidad de reconocimiento de la diferencia, visibilidad y respeto.

Este cambio de percepción, tanto del proveedor como de la propia enfermedad cardiovascular, forma parte de los pasos previos imprescindibles y necesarios que

como sociedad civil debemos avanzar para acabar con esta lacra que enluta hogares y nos entristece a todos. Una oportunidad para la acción, una esperanza de cambio.

*“He dudado mucho antes de escribir un libro sobre la mujer. Es un tema irritante, sobre todo para las mujeres, y no es ninguna novedad” (1949, p. 47). Simone de Beauvoir, El segundo sexo.*

## Referencias

---

- #7N. La manifestación feminista no es solo de mujeres. El País. María Sánchez Sánchez 07/11/2015 - 15:24 CET
- Ni una asesinada más. El Mundo. Rafael J. Álvarez. 07/11/2015.
- Observatorio de Violencia de Genero del CGPJ.
- Género y Liderazgo.
- Townsend N, et al. Cardiovascular disease in Europe. Epidemiological update 2015. European Heart Journal. doi:10.1093/eurheartj/ehv428.

## Mujeres en la cardiología

---

*Durante el Congreso de las Enfermedades Cardiovasculares Bilbao 2015 se celebró una reunión sobre el papel que la mujer desempeña en la cardiología. Durante la misma se hizo hincapié en la necesidad de empoderar a las cardiólogas con herramientas de liderazgo, atendiendo a sus necesidades específicas y compartidas. Además, y dado que las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en la población femenina mundial, este grupo desea influir en la escasa percepción del riesgo que tienen las propias mujeres, lo que explica en parte el habitual infradiagnóstico y retraso en el tratamiento que padecen este colectivo.*





Si quieres colaborar con este grupo de trabajo, ponete en contacto con nosotras o síguenos en Twitter a través del *hashtag* #MujeresSEC.

## **Web Cardiología hoy**

---

Estereotipos de género en medicina. ¿Mito o realidad?

# Marcapasos sin cables transcatéter Micra: seguro y efectivo en el corto plazo

Dr. Miguel A. Arias Palomares

15 de noviembre de 2015

---

Las complicaciones relacionadas con el implante de marcapasos definitivos siguen siendo significativas, estando especialmente en relación con los cables endovasculares y la bolsa para el generador. En un intento de reducir las complicaciones, se han desarrollado sistemas de marcapasos sin cables de un solo componente, en el que generador y cable están integrados en una única unidad, lo que elimina los riesgos relacionados con cables, bolsa del generador o conexiones. Hasta la fecha se dispone de dos dispositivos de estimulación sin cables, el marcapasos Nanostim (St. Jude Medical) y el marcapasos Micra (Medtronic).

El marcapasos transcatéter Micra ha sido aprobado para uso clínico comercial en Europa en el pasado mes de Junio de 2015. El sistema consiste en una cápsula de 8 cm<sup>3</sup> de volumen, con unas dimensiones de 25,9 × 6,7 mm, y diseñado para proporcionar estimulación cardíaca bipolar en modo VVI en ventrículo derecho, con una longevidad estimada de 9,6 años. El marcapasos tiene acelerómetro y control automático de captura, y es compatible condicional con estudios de resonancia magnética sin restricciones corporales en equipos de 1,5 y 3 Teslas. La forma de anclaje del marcapasos al endocardio ventricular es mediante 4 púas autoexpandibles de nitinol eléctricamente inactivas. Previamente, el marcapasos ha de aproximarse hasta el corazón a través de un catéter deflectable en cuyo extremo distal va el dispositivo con las púas no expandidas, y este a su vez va por dentro de un introductor de 23 French de diámetro interno y 27 de diámetro externo, introducido a través de un abordaje percutáneo venoso transfemoral. Previo a la liberación definitiva del marcapasos del catéter y una vez anclado en el ventrículo, se

confirma que los parámetros eléctricos son adecuados y que el sistema está bien fijado al endocardio, para lo que se realiza una maniobra de tensión controlada guiada fluoroscópicamente. En caso de no estar bien anclado o los parámetros ser subóptimos, es factible explantar el marcapasos y volver a implantarlo de nuevo con la misma técnica descrita.

La publicación del trabajo de Reynolds y colaboradores coincidió con la presentación de sus resultados en el congreso *American Heart Association Scientific Sessions* 2015 el pasado 9 de noviembre en Orlando, EE. UU. Se trata de un trabajo prospectivo no aleatorizado multicéntrico, dirigido a evaluar los resultados del implante y durante un seguimiento de 6 meses, en pacientes a los que se indicó el implante del marcapasos transcatóter Micra, con indicación estándar de implante de marcapasos definitivo. Para el objetivo de seguridad, se compararon los resultados con los de una cohorte histórica de 2.667 pacientes con marcapasos convencionales. Se incluyeron 725 pacientes, consiguiéndose implantar el dispositivo Micra en 719 (99,2%) (En 6 casos no se pudo implantar, 4 de ellos tras presentar una complicación mayor). Se excluyeron pacientes totalmente dependientes de estimulación y aquellos que ya tuvieran un marcapasos u otro dispositivo cardiaco electrónico implantado previamente. La edad media fue de 79 años, 59% fueron hombres, un 20% tenían insuficiencia renal, un 42% enfermedad cardiaca valvular, el 72,6% fibrilación auricular y la FEVI media fue del 59%. El dispositivo se implantó en el ápex de ventrículo derecho en el 66% de los pacientes. A los 6 meses de seguimiento, estaban libres de complicaciones mayores el 96% (vs. el 83% de la cohorte histórica;  $p < 0,001$ ). No se produjeron dislocaciones del dispositivo en ningún paciente ni hubo infecciones sistémicas. No existieron casos de muerte relacionadas con el procedimiento. Un total de 25 pacientes presentaron alguna complicación mayor, incluyendo 11 casos de daño cardiaco (1,6% de perforaciones cardiacas), complicaciones en el lugar de punción femoral en 5 pacientes, y un caso de tromboembolismo pulmonar. El análisis de eficacia a 6 meses se realizó en 297 pacientes, y de ellos, el 98,3% presentaron unos umbrales adecuados comparado con el valor de la cohorte histórica del 80% ( $p < 0,001$ ). En los pacientes con el sistema Micra, hubo una menor incidencia de hospitalizaciones y revisiones del sistema debidas a complicaciones.

Sin lugar a dudas, los resultados de este estudio son prometedores y auguran un gran futuro para esta nueva tecnología, que sin duda representa una nueva era en la estimulación cardiaca, si bien hemos de esperar a disponer de datos de durabilidad y seguridad a largo plazo, incluyendo datos de la incidencia y manejo de complicaciones graves como las infecciones del sistema.

## Referencia

---

### A Leadless Intracardiac Transcatheter Pacing System

- Reynolds D et al.
- N Engl J Med 2015; In Press

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

### Marcapasos sin cables transcatóter Micra: seguro y efectivo en el corto plazo

# Absorb, no inferior a Xience

Dr. Agustín Fernández Cisnal

17 de noviembre de 2015

---

Ensayo clínico multicéntrico aleatorizado que compara la revascularización coronaria de pacientes con angor estable o inestable con *stent* bioabsorbible Absorb o un *stent* Xience de cromo-cobalto, ambos liberadores de everolimus.

Los eventos adversos, como la revascularización de lesión diana tardía, en pacientes con enfermedad coronaria que reciben *stents* farmacoactivos puede estar en parte relacionada con la persistencia del metal en la pared coronaria. Los *stents* bioabsorbibles han sido desarrollados para intentar mejorar estos resultados a largo plazo.

En este ensayo multicéntrico aleatorizado, 2.008 pacientes con angina estable o inestable se asignaron aleatoriamente en una ratio 2:1 a recibir un *stent* bioabsorbible liberador de everolimus (Absorb, 1.322 pacientes) o un *stent* de cromo-cobalto liberador de everolimus (Xience, 686 pacientes). El objetivo primario, tanto para no-inferioridad (margen de 4,5% para diferencia de riesgo) como para superioridad fue el fallo en la lesión diana (muerte cardíaca, infarto de miocardio en vaso diana o revascularización de lesión diana guiada por isquemia) a un año.

El fallo de lesión diana a un año ocurrió en un 7,8% de los pacientes del grupo Absorb y en un 6,1% del grupo Xience (diferencia 1,7%; IC 95% -0,5 a 3,9;  $p=0,007$  para no inferioridad y  $p=0,16$  para superioridad). No se detectaron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo Absorb y el Xience en tasas de muerte cardíaca (0,6 y 0,1%;  $p=0,29$ ), infarto de miocardio en vaso diana (6,0 y 4,6%,  $p=0,18$ ) o revascularización de lesión diana guiada por isquemia (3,0% y 2,5%;  $p=0,50$ ). La trombosis de dispositivo a un año fue de 1,5% en el grupo Absorb y 0,7% en el Xience ( $p=0,13$ ).

En este gran ensayo randomizado, el tratamiento en la enfermedad coronaria obstructiva no compleja con un *stent* bioabsorbible liberador de everolimus no es inferior a un año, en cuando a fallo de lesión diana, con un *stent* cromo-cobalto liberador de everolimus

## COMENTARIO

La angioplastia coronaria y en concreto el implante de *stents* cambió radicalmente el tratamiento y pronóstico de la enfermedad coronaria y aunque la utilización de dispositivos liberadores de fármaco redujo considerablemente las complicaciones a largo plazo del implante de *stents*, la restenosis, neoaterosclerosis y reinfarcto siguen estando presentes a largo plazo en nuestros pacientes revascularizados percutáneamente. Parece evidente que la presencia de metal en la arteria de forma indefinida es el principal factor del fallo de la revascularización de la lesión diana, pero además impide que el vaso recupere su función endotelial y posibilidad de vasocronstricción y dilatación.

Los *stents* bioabsorbibles (o *scaffolds*, o andamios) virtualmente desaparecen del vaso en unos 3 años y han demostrado buenos resultados clínicos a corto plazo e incluso mejora del tono vasomotor. Con este *background* los investigadores han llevado a cabo un ensayo clínico comparando el *gold standard* de *stents* farmacoactivos (Xience) con un *stent* bioabsorbible (Absorb), ambos liberadores de everolimus en pacientes con enfermedad coronaria siendo el objetivo primario el fallo en la lesión diana (entendiéndose como muerte cardiaca, infarto de miocardio en vaso diana o revascularización de lesión diana guiada por isquemia) a un año.

Los resultados de objetivo primario se analizaron tanto desde el punto de vista de no inferioridad como de superioridad, sin encontrarse diferencias estadísticamente significativas en ninguno de estos análisis. Sin embargo el objetivo primario (7,8% vs. 6,1%) fue mayor en el grupo de Absorb, tanto globalmente como por cada de sus ítems. En cuanto al análisis de no inferioridad hay que tener en cuenta que el margen se estableció en un 4,5%, un valor clínicamente relevante y más aun teniendo en cuenta los resultados en torno al 7%.

La trombosis de *stent* es uno de los talones de Aquiles de los *stents* bioabsorbibles y, en consonancia con los resultados presentados previamente, en este estudio la tasa de trombosis de *stent* a un año fue el doble en el grupo Absorb que en el Xience (1,5% vs. 0,7%). Probablemente estos resultados tengan que tenerse en cuenta en próximos estudios para establecer cual es la pauta adecuada de doble antiagregación y valorar el implante de Absorb en pacientes con alto riesgo de sangrado.

Los resultados de este estudio son prometedores y aunque se concluye que Absorb no es inferior a Xience aún parece pronto para adoptar universalmente el implante de estos dispositivos como primera opción, pero en pacientes jóvenes con lesiones no complejas y bajo riesgo de sangrado parece un opción recomendable.

Por la naturaleza del Absorb, serán interesantes los resultados a más de 3 años en los que, probablemente, sí pueda demostrarse superior a los *stents* de plataforma metálica.

## Referencia

---

### Everolimus-Eluting Bioresorbable Scaffolds for Coronary Artery Disease

- Stephen G. Ellis, Dean J. Kereiakes, D. Christopher Metzger, Ronald P. Caputo, David G. Rizik, Paul S. Teirstein, Marc R. Litt, Annapoorna Kini, Ameer Kabour, Steven O. Marx, Jeffrey J. Popma, Robert McGreevy, Zhen Zhang, Charles Simonton, and Gregg W. Stone, for the ABSORB III Investigators.
- N Engl J Med. 2015 Oct 12. [Epub ahead of print].

## Web Cardiología hoy

---

### Absorb, no inferior a Xience

# Compresiones torácicas en RCP: ¿hay que parar para ventilar?

Dra. Nekane Murga Eizagaechearria

19 de noviembre de 2015

---

En pacientes con parada cardíaca extrahospitalaria (PCE), las interrupciones de las compresiones torácicas durante la reanimación cardiopulmonar (RCP) para realizar ventilaciones, reduce el flujo sanguíneo y probablemente la supervivencia.

El objetivo de este estudio es establecer si mantener continuas las compresiones torácicas en pacientes con ventilación con presión positiva difiere de aquellos a los que se interrumpen las compresiones con una secuencia de 30 compresiones por cada dos ventilaciones (30:2) por parte de los servicios de emergencias.

Este ensayo incluye 114 servicios de emergencias médicas. Adultos con PCE no asociada a traumatismo, quienes fueron atendidos por servicios de emergencias recibieron compresiones torácicas continuas (grupo intervención) o compresiones junto a paradas para realizar ventilaciones (grupo control). El objetivo primario fue el índice de supervivencia al alta del hospital. El secundario incluía la escala modificada de Rankin (de 0 a 6, con un valor menor o igual a 3 indicando evolución neurológica favorable) y los días hasta el fallecimiento durante la hospitalización.

Fueron incluidos 23.711 pacientes, 12.653 fueron asignados al grupo intervención y 11.058 al grupo control. Se registraron los datos del 90% del total de los pacientes, pero se analizó el cumplimiento del protocolo por un algoritmo, considerando candidatos a ser incluidos en el análisis los que se habían ajustado a un protocolo de atención, lo que condicionó la exclusión de pacientes de ambos grupos. Del grupo intervención fueron dados de alta 1.129 (9%) y del grupo control 1.072 (9,7%), diferencia de -0,7 (con  $p=0,07$ ). El 7% de los pacientes del grupo intervención y el 7,7% de aquellos del grupo control sobrevivieron con una situación neurológica favorable al alta (-0,7,  $p=0,09$ ). Los pacientes del grupo intervención tuvieron una supervivencia en el hospital más corta que los del grupo control (-0,2 días,  $p=0,004$ ).



A partir de estos resultados se puede concluir que en pacientes con PCE las compresiones torácicas continuas durante la RCP realizadas por los componentes de los servicios de emergencias no consiguen mayores tasas de supervivencia ni mejor evolución neurológica que la interrupción de las compresiones torácicas.

## COMENTARIO

Los autores resaltan algunas deficiencias del estudio, como que no estuviera estandarizada la atención recibida al llegar al hospital (diferencias en protocolos de hipotermia entre centros, coronariografía, etc.), que los grupos no eran totalmente comparables ya que al analizar los datos observaron que los pacientes del grupo intervención tenían mayor tiempo de masaje que el grupo con el que se comparaban, que no se evaluó la oxigenación para detectar si se ventilaba de forma adecuada o se producía hiperventilación en los pacientes, y muchos otros, dadas las dificultades que entrañaba homogeneizar los grupos y las intervenciones en todos los centros participantes.

A pesar de los posibles déficits del diseño, este estudio demuestra que son mínimas las diferencias que se obtienen con diferentes intervenciones por parte de los servicios de emergencias. Es desolador comprobar que ni un 10% de los pacientes en los que los servicios de emergencias iniciaron la RCP sobrevivieron.

Una vez más, este estudio nos recuerda que para mejorar la supervivencia de la PCE hay que actuar antes de que ocurra y antes de la llegada de los servicios de emergencias. La prevención de la muerte súbita, el traslado precoz a un centro hospitalario de los pacientes con síndrome coronario agudo, el reconocimiento e inicio de las maniobras de resucitación por parte de los testigos, el acceso a desfibriladores en zonas deportivas o públicas son la clave para obtener mejores resultados en la PCE.

## Referencia

---

### Trial of Continuous or Interrupted Chest Compressions during CPR

- Graham Nichol, Brian Leroux, Henry Wang, Clifton W. Callaway, George Sopko, Myron Weisfeldt, Ian Stiell Laurie J. Morrison, Tom P. Aufderheide, Sheldon Cheskes, Jim Christenson, Peter Kudenchuk, Christian Vaillancourt,

- Thomas D. Rea, Ahamed H. Idris, Riccardo Colella, Marshal Isaacs, Ron Straight, Shannon Stephens, Joe Richardson, Joe Condle, Robert H. Schmicker, Debra Egan, Susanne May, and Joseph P. Ornato, for the ROC Investigators
- DOI: 10.1056/NEJMoa1509139.

## Web Cardiología hoy

---

Compresiones torácicas en RCP: ¿hay que parar para ventilar?

# ¿Podemos evitar el DAI tras ablación de taquicardia ventricular en pacientes coronarios con FEVI conservada?

Dr. Jorge Toquero Ramos

21 de noviembre de 2015

---

A pesar de la recomendación de las guías acerca de la implantación de un DAI como prevención secundaria en pacientes con enfermedad coronaria y TV monomorfa sostenida, los principales estudios de DAI han excluido pacientes con TV hemodinámicamente estable y FEVI >40%. Actualmente, la ablación de TV en pacientes coronarios está ampliamente aceptada y recomendada como tratamiento adyuvante a la implantación del DAI, reduciendo significativamente el riesgo de recurrencias. Publicaciones recientes han mostrado que la ablación de TV sin la implantación de DAI podría ser razonable en pacientes seleccionados post-IAM con una baja incidencia de muerte súbita en el seguimiento.

En esta línea se enmarca el presente trabajo del grupo de J Kautzner, de Praga, donde analizan 31 pacientes con enfermedad coronaria, TV monomorfa hemodinámicamente bien tolerada y FEVI  $\geq$ 40%, sometidos a ablación como primera línea de tratamiento, con el objetivo de eliminar todas las TVs inducibles. Excluyeron a pacientes supervivientes de una muerte súbita o con historia de TV hemodinámicamente inestable.

El procedimiento de ablación consistió en la realización de un mapa de voltaje en ritmo sinusal, con identificación de áreas de bajo voltaje y anotación de potenciales tardíos y electrogramas fragmentados. Se estimuló en dichos puntos para evaluar el retraso de activación y la morfología del QRS. En caso de inducción de TV hemodinámicamente tolerada se realizó mapeo de encarrilamiento en las zonas previamente identificadas como de conducción lenta. Se ablacionó en zonas de

potenciales tardíos y/o conducción lenta y, en caso de TV tolerada, en los istmos críticos identificados mediante mapeo de encarrilamiento. Finalmente se comprobó la no inducibilidad mediante estimulación con dos longitudes de ciclo basales y hasta 3 extraestímulos con acoplamiento mínimo de 200 ms, desde ápex y desde TSVD. Se consideró un procedimiento como éxito completo si no se inducía ninguna TV al final del mismo, y éxito parcial cuando se eliminó la TV clínica pero persistía la inducibilidad de otras morfologías, incluyendo fibrilación ventricular.

Se implantó DAI solo si, tras el procedimiento, seguía siendo inducible alguna TV de cualquier morfología (éxito parcial). El empleo de fármacos antiarrítmicos se dejó a discreción del cardiólogo, de forma que, al alta, el 33% (6/18) de pacientes con ablación exitosa y el 46% (6/13) de pacientes en el grupo de DAI fueron tratados con amiodarona, cuyo uso se mantuvo de forma similar en el seguimiento.

La edad media de los pacientes fue de  $67 \pm 10$  años, la gran mayoría varones (97%). La FEVI media fue de  $48 \pm 6\%$  y la longitud de ciclo media de  $348 \pm 70$  ms (172 lpm en promedio). Se consiguió eliminar la TV clínica en el 90% de los pacientes (28/31), y toda TV inducible en el 58% (18/31), con una media de 1,6 (rango 1-4) morfologías de TV inducibles por paciente.

A continuación se implantó DAI en el 42% de los casos. En un seguimiento medio de  $3,8 \pm 2,9$  años, el 42% de los pacientes incluidos en el estudio fallecieron (13/31). La supervivencia no fue diferente entre los pacientes con o sin DAI ( $p=0,47$ ), sin ninguna muerte súbita en los pacientes sin DAI. En el grupo de pacientes con eliminación completa de todas las TV inducibles, solo 2 recurrieron (2/18; 11%)

Algunas de las limitaciones son mencionadas en el propio trabajo, como su carácter no randomizado, el bajo número de pacientes, la decisión de implante de DAI no randomizada o la ausencia de catéteres irrigados de ablación en los procedimientos anteriores a 2004. A estas habría que añadir el empleo de fármacos antiarrítmicos, fundamentalmente amiodarona, a discreción del cardiólogo responsable y de forma no randomizada/controlada.

Los autores concluyen que la ablación de TV como primera línea de tratamiento en pacientes con enfermedad coronaria y FEVI relativamente preservada es una estrategia viable, que podría evitar la implantación de DAI en un porcentaje considerable de casos. La supervivencia a largo plazo no fue diferente en los pacientes con o sin DAI. Al mismo tiempo, conseguir la eliminación de todas las TV inducibles durante el procedimiento de ablación confiere un bajo riesgo de recurrencia

a largo plazo. Probablemente, un sustrato para TV menos complejo en el procedimiento inicial se asocia tanto a un mayor éxito en la eliminación de toda TV inducible como a un menor riesgo de recurrencia en el seguimiento.

## Referencia

---

Catheter Ablation of Ventricular Tachycardia as the First-Line Therapy in Patients With Coronary Artery Disease and Preserved Left Ventricular Systolic Function: Long-Term Results

- M. Clemens et al.
- J Cardiovasc Electrophysiol 2015;26:1105-10.

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

¿Podemos evitar el DAI tras ablación de taquicardia ventricular en pacientes coronarios con FEVI conservada?

# Calcio en coronarias: ¿nuevo factor de riesgo CV?

Dr. Edgardo Alania Torres

24 de noviembre de 2015

---

Muchos estudios han demostrado el potencial del *score* de calcio coronario (*coronary artery calcium*, CAC) en adición a los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) tradicionales para predecir el riesgo de enfermedad arterial coronaria (EAC). Sin embargo, ningún *score* incorpora el CAC.

El objetivo de este estudio fue derivar y validar un nuevo *score* de riesgo que estime a 10 años la probabilidad de sufrir EAC usando el CAC y FRCV tradicionales.

Para el desarrollo de este nuevo *score* se basaron en la población del estudio MESA (*Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis*) aprovechando su carácter poblacional y composición multiétnica (39% blancos no hispanos, 12% chino americanos, 28% afroamericanos y 22% hispano americanos). Fue un estudio de cohorte prospectiva de 6.814 participantes con edades entre 45 a 84 años reclutados de 6 comunidades de los EE. UU. entre los años 2000-2002. Todos los participantes estaban libres de enfermedad cardiovascular basalmente y fueron seguidos durante unos 10 años. La validez externa fue realizada en base a los estudios HNR (*Heinz Nixdorf Recall Study*) y DHS (*Dallas Heart Study*) dando como resultado una buena discriminación y calibración del nuevo *score* (MESA *risk score*).

Los autores del estudio concluyen que el uso del *score* CAC añadido a los FRCV tradicionales ofrece una mejoría significativa en la predicción de riesgo de eventos coronarios a 10 años.

## COMENTARIO

El *score* de CAC es un marcador directo de un componente de la placa aterosclerótica en las arterias coronarias, y predictor de futuros eventos coronarios. Los *scores*

clásicos son usados para seleccionar la terapia preventiva más adecuada como por ejemplo fármacos para reducir el colesterol.

La limitación del *score* de CAC viene dada por su ausencia en las calculadoras de riesgo cardiovascular. La novedad de este estudio es que incorpora los valores del *score* CAC a los ya tradicionales FRCV, y demuestran que el añadir el CAC mejora la predicción de riesgo coronario.

Ellos evalúan dos aspectos importantes en el algoritmo de predicción de riesgo: discriminación y calibración. Discriminación sería la capacidad que tiene el *score* de riesgo para separar aquellos que tienen eventos de los que no. Comparando entre diferentes *scores* como el de la AHA/ACC (c-index 0,71), AHA/ACC + CAC (c-index 0,78) y MESA *score risk* (c-index 0,80) se ve que el incorporar CAC aumenta el poder de discriminación.

La pendiente de discriminación representa la separación entre eventos y no eventos en términos de predicción de riesgo. Aquellos que experimentaron eventos tuvieron una predicción de riesgo a 10 años un 8,6% más alta que el grupo sin eventos (*score* con CAC), en contraste, cuando se uso el *score* sin CAC, la predicción de riesgo a 10 años fue un 5,2% más alta en aquellos con eventos.

Finalmente la calibración se refiere al acuerdo entre las tasas de eventos observados y pronosticados.

Los *scores* de riesgo son usados por los médicos para motivar cambios en el estilo de vida del paciente, reforzar adherencia a la medicación o guiar decisiones terapéuticas. El MESA *risk score* es el primer algoritmo que incorpora el CAC a los FRCV tradicionales para predicción de riesgo cardiovascular a 10 años ([calculadora online de riesgo a través de MESA website](#)). Este novedoso *score* de riesgo puede ayudar a la toma de decisiones acerca del beneficio o no de instaurar medicación como aspirina o estatinas en prevención primaria.

## Referencia

---

10-Year Coronary Heart Disease Risk Prediction Using Coronary Artery Calcium and Traditional Risk Factors: Derivation in the MESA (Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis) With Validation in the HNR (Heinz Nixdorf Recall) Study and the DHS (Dallas Heart Study)

- McClelland RL, Jorgensen NW, Budoff M, Blaha MJ, Post WS, Kronmal RA, Bild DE, Shea S, Liu K, Watson KE, Folsom AR, Khera A, Ayers C, Mahabadi AA, Lehmann N, Jöckel KH, Moebus S, Carr JJ, Erbel R, Burke GL.
- J Am Coll Cardiol. 2015 Oct 13;66(15):1643-53.score

## Web Cardiología hoy

---

Calcio en coronarias: ¿nuevo factor de riesgo CV?



# Tratamiento percutáneo de la insuficiencia tricúspide severa

Dr. Eduardo Alegría Barrero

1 de diciembre de 2015

---

A pesar de su mal pronóstico, la insuficiencia tricúspide severa (IT) es una patología poco reconocida e infratratada. En los pacientes intervenidos de valvulopatía mitral, se recomienda valvuloplastia tricúspide en presencia de IT coexistente o dilatación de la anillo tricúspide.

Además, el papel de la sustitución valvular tricúspide aislada para los pacientes con IT severa sintomática no está establecido por su elevada mortalidad y baja supervivencia.

Este artículo describe la experiencia inicial del dispositivo percutáneo Forma Repair System (Edwards Lifesciences, Irvine, CA, EE. UU.) en pacientes con IT severa sintomática funcional y riesgo quirúrgico prohibitivo. El dispositivo consta de un raíl que se ancla en el ápex del ventrículo derecho vía vena axilar (24 French) y un balón relleno de polímero -de 12 o 15 mm de ancho x 42 mm de largo- que se posiciona en el centro del orificio regurgitante (guiado por ecocardiograma transesofágico y bajo anestesia general) y trata de ofrecer un apoyo para la coaptación de los velos tricúspides, reduciendo el volumen regurgitante.

La edad media de los pacientes (n=7) fue de  $76 \pm 13$  años. El riesgo quirúrgico por LogEuroSCORE fue  $25,7 \pm 17,4\%$ . Todos los pacientes tenían una FEVI normal ( $56 \pm 5\%$ ) y una clase funcional *New York Heart Association* (NYHA) III o IV (1 de ellos en clase II). La dosis media diaria de furosemida era de  $80 \pm 61$  mg. La vena contracta máxima media era de  $15,5 \pm 5,1$  mm (IT severa funcional) y ningún paciente era portador de marcapasos o DAI. La tasa de éxito del implante fue del 100%.

El grado de IT se redujo al menos en 1 grado en todos los pacientes y 4 pacientes presentaron una reducción de 2 grados (IT ligera). Un paciente presentó salvas no

sostenidas de taquicardia ventricular asintomática, tratadas satisfactoriamente con betabloqueantes. La mediana de ingreso hospitalario fue de 4 (3-6) días.

A los 30 días del implante, todos los pacientes estaban vivos. Todos los pacientes experimentaron una mejoría de su clase funcional (excepto el paciente en clase funcional NYHA II que permaneció igual) y una reducción significativa de los edemas periféricos. El ecocardiograma transtorácico realizado a los 30 días del implante catalogó la IT como moderada en todos los pacientes. No se documentó estenosis tricúspide iatrogénica en ningún caso. Todos los pacientes experimentaron una mejoría en los cuestionarios de calidad de vida y en el test de los 6 minutos.

Se trata de la experiencia inicial en 7 pacientes de un novedoso dispositivo percutáneo que reduce eficazmente el orificio regurgitante de los pacientes con insuficiencia tricúspide severa funcional con muy alto riesgo quirúrgico, que además se traduce en una mejoría clínica (clase funcional, edemas periféricos y calidad de vida) a los 30 días.

## COMENTARIO

La insuficiencia tricúspide severa funcional no es una patología benigna. De hecho, se asocia con una elevada mortalidad (mayor del 35% a 1 año), independientemente de la edad, función sistólica biventricular y tamaño del ventrículo derecho. Por ello, las guías Europeas y de la AHA/ACC de valvulopatías recomiendan la reparación tricúspide en el momento de la cirugía valvular izquierda si el anillo tricúspide está dilatado, incluso si la IT no es severa, con el fin de evitar la progresión de la IT durante el seguimiento. Por otro lado, la cirugía tricúspide aislada se asocia con mala evolución clínica y elevadas tasas de mortalidad perioperatorias (cerca del 10%).

En los últimos años se han desarrollado diversos abordajes percutáneos para resolver esta situación, que varían desde anillos percutáneos a plicaturas de los velos tricúspides. El implante de válvulas percutáneas en válvulas tricúspides nativas solo se ha realizado en modelos animales. Este novedoso dispositivo que recuerda a los electrodos de marcapasos pero que tiene un balón posicionado en el centro del orificio regurgitante tricúspide, ofrece una alternativa poco invasiva y con resultados iniciales muy esperanzadores para este grupo de pacientes con elevada mortalidad, altas necesidades de diuréticos, mala clase funcional e ingresos hospitalarios frecuentes.

A pesar de las limitaciones propias de una técnica recién desarrollada y la necesidad de corroborar sus resultados a más largo plazo y en un mayor número de pacientes, parece segura y eficaz a los 30 días del implante, y puede constituir en un futuro cercano una alternativa para nuestros pacientes.

## Referencia

---

### First-in-man Experience of a Novel Transcatheter Repair System for Treating Severe Tricuspid Regurgitation

- Campelo-Parada F, Perlman G, Philippon F, Ye J, Thompson C, Bédard E, Abdul-Jawad Altisent O, del Trigo M, Leipsic J, Blanke P, Dvir D, Puri R, Webb JG, Rodés-Cabau J.
- doi:10.1016/j.jacc.2015.09.068.

## Web Cardiología hoy

---

### Tratamiento percutáneo de la insuficiencia tricúspide severa

# Novedades de las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 (I)

Dr. Pablo Jorge Pérez

26 de noviembre de 2015

---

En distintas actualizaciones os intentaremos resumir las principales novedades de las recomendaciones sobre resucitación cardiopulmonar que se han actualizado en octubre de 2015. En esta primera parte del resumen nos centraremos en proceso de evaluación de evidencias, el sistema GRADE y las principales recomendaciones.

## EL PROCESO DE EVALUACIÓN DEL ILCOR. OBJETIVOS DE LAS NUEVAS RECOMENDACIONES

La actualización de las guías de resucitación de 2015 se basa en un procedimiento de evaluación de evidencia internacional en el que participaron 250 revisores de evidencia de 39 países. Para el procedimiento de revisión sistemática del *International Liaison Committee on Resuscitation* (ILCOR) de 2015 los grupos de trabajo del ILCOR clasificaron los temas objeto de revisión ‘por prioridades’, y se seleccionaron aquellos que presentaban un nivel suficiente de planteamientos científicos nuevos o de controversia para emprender una revisión sistemática. Debido a este trabajo de clasificación por prioridades, se realizaron menos revisiones en 2015 (166) que en 2010 (274).

Las nuevas recomendaciones aportan un resumen ejecutivo y los 10 documentos siguientes:

- Resumen ejecutivo
- Soporte Vital Básico y desfibrilación externa automatizada del adulto
- Soporte Vital Avanzado del adulto

- Parada cardíaca en circunstancias especiales
- Cuidados postresucitación
- Soporte vital pediátrico
- Resucitación y soporte de transición de recién nacidos en el paritorio
- Manejo inicial de los síndromes coronarios agudos
- Primeros auxilios
- Principios de formación en resucitación
- Ética de la resucitación y decisiones al final de la vida

## SISTEMA GRADE

La clasificación GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation), es un sistema de revisión de evidencia altamente estructurado y reproducible, para mejorar la uniformidad y la calidad de las revisiones sistemáticas de 2015.

Resumen general de las nuevas recomendaciones

1. Las nuevas guías no han variado de las publicadas en 2010, bien sea por falta de estudios validados que lo justifiquen o porque hay nuevas evidencias que refuerzan lo que se venía haciendo, lo cual se entiende como positivo.
2. Se insiste durante todo el documento en la concienciación de la población de cara a mejorar en el reconocimiento precoz y garantizar una RCP de calidad.
3. La coordinación entre el testigo y el operador del Servicio de Emergencias Médicas (SEM) adquiere un mayor protagonismo en el nuevo documento, con el fin de evitar retrasos en el inicio de las compresiones.
4. Se hace mayor énfasis en la implantación de programas de acceso público a la desfibrilación en aquellos espacios públicos con gran afluencia de personas o lugares con actividades de riesgo.

- Otro aspecto a destacar de las nuevas guías es la mayor cobertura que se hace en el campo de los Cuidados Postresucitación, que suponen el último eslabón de la cadena de supervivencia, y donde a diferencia de las guías publicadas en 2010, este año se le dedica un capítulo extenso al mismo.

## CONCLUSIONES

Las nuevas guías de resucitación del ILCOR se han llevado a cabo siguiendo un riguroso sistema de revisión de prioridades basado en la escala de GRADE. Los resultados no muestran cambios significativos respecto a las previas de 2010 como mostraremos en posteriores actualizaciones en este blog, sino que en términos generales inciden en concienciar a la población y difundir el conocimiento en RCP y uso del DESA, y refuerzan la realización de una reanimación de calidad centrada en el reconocimiento y desfibrilación precoz y en realizar unas compresiones torácicas de alta calidad.

## Referencias

---

*European Resuscitation Council*

*American Heart Association*

## Más información

---

Novedades de las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 (II)

Novedades de las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 (III)

Novedades de las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 (IV)

## Web Cardiología hoy

---

Novedades de las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 (I)

# Novedades de las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 (II)

Dr. Pablo Jorge Pérez

3 de diciembre de 2015

---

Segunda de nuestras actualizaciones donde resumimos las principales novedades de las recomendaciones sobre resucitación cardiopulmonar presentadas en octubre de 2015. En este artículo nos centraremos en el soporte vital básico, DESA y soporte vital avanzado.

## SOPORTE VITAL BÁSICO DEL ADULTO Y DESFIBRILACIÓN

### EXTERNA AUTOMATIZADA

Los eslabones esenciales de la cadena de supervivencia para el adulto en entornos extrahospitalarios no han variado con respecto a 2010, pero en 2015 se añaden las siguientes recomendaciones:

- **Interacción entre testigo de la parada y operador de emergencias:** con el fin de garantizar la menor pérdida de tiempo posible en iniciar las maniobras de RCP, y en localizar hacer uso del DESA (figura 1).
- **Signos de deterioro:** suponen una nueva aportación de las guías de 2015 y representan una modificación en el primer eslabón de la cadena de supervivencia (figura 2). Con ello se pretende alertar ante la presencia de signos de deterioro súbito de un paciente, con el fin de dar una respuesta rápida a esa situación.
- **Papel operador de emergencias:** mejorar el reconocimiento de la parada cardíaca (sobre todo en presencia de convulsiones o respiraciones agónicas) y facilitar la información precisa (práctica) al testigo para asistirlo en la RCP y en el uso del DESA

- **Secuencia de RCP en adultos** continúa siendo 30 compresiones/2 ventilaciones con análisis de ritmo cada 2 minutos, pero añade algunas particularidades en función del personal que atienda la PCR.

- a. *Personal formado*: el algoritmo se presenta como una secuencia lineal de pasos admitiendo que la comprobación de respuesta, apertura de la vía aérea, comprobación de la respiración y llamada al operador telefónico de emergencias medicas pueden realizarse simultáneamente o en sucesión rápida.
- b. *Personal no formado*: se mantiene la prioridad en las compresiones torácicas, con el fin de no generar dudas y minimizar las interrupciones.

\* La RCP solo con compresiones, resulta fácil para un reanimador sin entrenamiento, y un operador telefónico de emergencias puede dirigirla más eficazmente.

- **“RCP de calidad”**, se insiste en este concepto añadiendo o modificando las siguientes aportaciones:

- a. Minimizar las interrupciones (<10 seg por cada ventilación)
- b. Comprimir en el centro del tórax y a una profundidad de 5 cm, pero no más de 6 cm para el adulto promedio
- c. Comprimir el tórax a una frecuencia de 100 a 120/min
- d. Permitir que el tórax se reexpanda por completo después de cada compresión no permaneciendo apoyado en el tórax

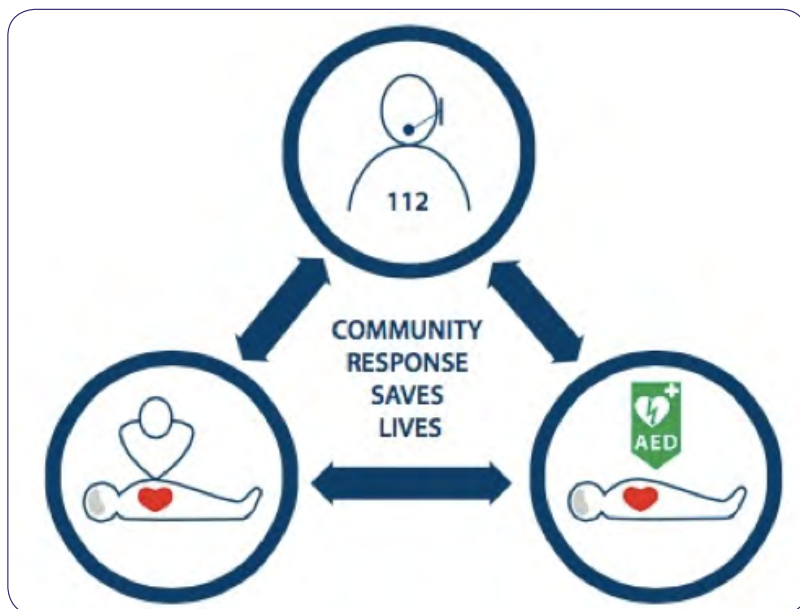
- **Desfibrilación precoz**: realizada en los 3-5 primeros minutos pueden obtenerse tasas de supervivencia entre 50- 70%.

\* El desfibrilador debe emplearse lo antes posible. Hasta la llegada del mismo y la consecuente colocación de los parches adhesivos se debe mantener las compresiones torácicas, con el fin de minimizar las interrupciones.

- **Acceso público a los DEA**: en las guías se hace referencia a la necesidad de implementar programas de acceso a los desfibriladores en los espacios públicos que tengan una alta afluencia de personas (aeropuertos, casinos e



instalaciones deportivas). En España la disponibilidad y el uso de los DEA difieren en cada CC.AA, lo cual representa un problema de desarrollo.



**Figura 1.** interacción entre testigo y operador SEM

## SOPORTE VITAL AVANZADO

No se han producido cambios significativos en este campo, y parte de las recomendaciones se comparten con la sección de SVB, como el reconocimiento precoz, signos de alerta y RCP de calidad. Las principales novedades son las siguientes:

- **Algoritmos separados:** las nuevas guías de resucitación establecen dos algoritmos de atención a la parada cardiaca, en función de donde ocurre la misma, intra o extrahospitalaria. La atención a la parada intrahospitalaria suele ser más rápida y los primeros eslabones de la cadena de supervivencia se solapan en la atención inicial.
- **Evitar la hiperventilación:** una vez aislada la vía aérea se administrarán 10 ventilaciones por minuto sin interrupciones en las compresiones torácicas (100-120 min).



**Figura 2.** cadena de supervivencia

- **Capnografía en forma de onda:** su uso confirma y monitoriza de forma continua la posición del tubo endotraqueal, la calidad de la RCP y proporciona información sobre la recuperación de la circulación espontánea (RCE).
- **Dispositivos mecánicos de compresiones torácicas:** no deben ser utilizados rutinariamente para reemplazar a las compresiones torácicas manuales, pero son una alternativa razonable en situaciones en las que no es factible realizar compresiones torácicas de alta calidad o la seguridad del reanimador está comprometida (sala hemodinámica, traslados, etc.).
- **Ecocardiografía periparada:** puede tener un papel en la identificación de causas reversibles de parada cardíaca. La integración de la ecografía en el soporte vital avanzado requiere destreza para minimizar las interrupciones de las compresiones torácicas.
- **Soporte vital extracorpóreo:** su recomendación es una de las principales novedades en las nuevas guías de resuscitación. Podría plantearse su uso como terapia de rescate en pacientes seleccionados en los que las medidas de SVA iniciales no tienen éxito y cuando existe una causa potencialmente corregible y además se aprecian datos de recuperación (por ejemplo, infarto agudo de miocardio con parada cardíaca intermitente).
- **Liderazgo y coordinación:** en el nuevo documento se enfatiza la figura de líder, con el objetivo de monitorizar la calidad de la RCP y alternar a los participantes durante las compresiones torácicas si la calidad de la misma es insuficiente.
- **Fármacos:** el uso de vasopresina no ha supuesto ningún beneficio sobreañadido, pero los profesionales sanitarios que trabajan en sistemas que ya utili-

zan vasopresina pueden continuar haciéndolo porque no existe evidencia de daño. La adrenalina, por otro lado, se seguirá administrando en bolo de 1 mg cada 3-5 minutos hasta que se consigue la RCE . La administración de fármacos no debe dar lugar a interrupciones en la RCP ni demorar intervenciones tales como la desfibrilación. En términos generales en ritmos desfibrilables la adrenalina se aplicará después de la tercera descarga, mientras que en ritmos desfibrilables se administrará tan pronto como se obtenga un acceso venoso.

- a. En FV/TVSP, tras un total de tres descargas, está indicada una dosis única de amiodarona de 300 mg, y se puede considerar una dosis adicional de 150 mg tras cinco descargas. La lidocaína se recomienda cuando no se dispone de amiodarona. No se recomienda utilizar rutinariamente magnesio para el tratamiento de la parada cardiaca.
  - b. En el caso de parada presenciada por FV/TVSP en el que la aplicación de la desfibrilación es inmediata (sala hemodinámica, unidades coronarias, etc.) puede no ser necesaria la aplicación de compresiones torácicas posteriores.
  - c. Un nivel bajo de dióxido de carbono al final de la respiración (ETCO<sub>2</sub>) al cabo de 20 minutos de RCP tiene mal pronóstico, y en combinación con otros factores clínicos podrían ser un indicador para poner fin a la reanimación.
- **Terapia fibrinolítica:** las compresiones torácicas NO son contraindicación para la fibrinólisis cuando la parada cardiaca es causada por un embolismo pulmonar agudo probado o sospechado. Considerar realizar RCP durante al menos 60-90 minutos antes de finalizar de los intentos de resucitación.

## Referencias

---

*European Resuscitation Council*

*American Heart Association*

## Más información

---

[Novedades en las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 \(I\)](#)

[Novedades en las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 \(III\)](#)

[Novedades en las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 \(IV\)](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Novedades de las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 \(II\)](#)

# Novedades de las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 (III)

Dr. Pablo Jorge Pérez

8 de diciembre de 2015

---

Tercera de nuestras actualizaciones donde os resumimos las principales novedades de las recomendaciones sobre resucitación cardiopulmonar que se han actualizado en octubre de 2015. En este artículo nos centraremos en el soporte vital avanzado en circunstancias especiales.

## SOPORTE VITAL AVANZADO EN CIRCUNSTANCIAS ESPECIALES

### a. Causas especiales

- **Hipotermia (accidental):** a una temperatura de 18 °C el cerebro puede tolerar la parada cardíaca hasta 10 veces más tiempo que a 37 °C. Se aconseja el calentamiento mediante soporte circulatorio extracorpóreo si es posible, aunque puede intentarse en el hospital utilizando una combinación de técnicas de calentamiento internas y externas.
- **Trombosis coronaria:** en casos seleccionados, con evidencia clara de obstrucción coronaria, puede considerarse el traslado realizando RCP (preferiblemente con dispositivos mecánicos) y el acceso inmediato a la sala de hemodinámica si se dispone de una infraestructura prehospitalaria e intrahospitalaria con equipos experimentados en soporte hemodinámico mecánico. Para llevar a cabo este tipo de traslados debe existir una posibilidad realista de supervivencia (por ejemplo, parada cardíaca presenciada con ritmo inicial desfibrilable y RCP por testigos). Una RCE intermitente también favorecería la decisión de realizar el traslado.

## b. Entornos especiales

- **Sala de Hemodinámica:** la desfibrilación precoz llevada a cabo en un paciente con una monitorización permanente no requiere de compresiones torácicas posteriores.
- **Parada cardíaca en aeronaves en vuelo:** se aconseja que las aeronaves dispongan de un DESA y este debe utilizarse en vuelo si fuese necesario.

## c. Pacientes especiales

- **Pacientes con dispositivos de asistencia ventricular:** es posible que un paciente en asistolia o FV todavía tenga flujo cerebral debido a un adecuado y continuado flujo de la bomba. Si el paciente está consciente y responde no son necesarias las compresiones torácicas externas y debe plantearse la desfibrilación encaso de ritmo desfibrilable o el uso de fármacos antiarrítmicos en caso de TV. Si el ritmo es una asistolia, en la medida en la que se intenta identificar la causa, pueden ser necesarias (si el paciente está inconsciente) de compresiones torácicas externas o internas.
- **Embarazo:** en caso de parada cardíaca se aconseja desplazar manualmente el útero hacia la izquierda para reducir la compresión de la VCI. Si es posible, añadir inclinación lateral izquierda y asegurarse que el tórax permanece apoyado sobre una superficie firme.

## Referencias

---

*European Resuscitation Council*

*American Heart Association*

## Más información

---

[Novedades en las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 \(I\)](#)

[Novedades de las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 \(II\)](#)

[Novedades en las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 \(IV\)](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Novedades en las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 \(III\)](#)

# Novedades de las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 (IV)

Dr. Pablo Jorge Pérez

10 de diciembre de 2015

---

Cuarta entrega de nuestras actualizaciones donde resumimos las principales novedades de las recomendaciones sobre resucitación cardiopulmonar que se han actualizado en octubre de 2015. En este artículo nos centraremos en el síndrome postparada.

## SÍNDROME POSTPARADA

En las nuevas guías de resucitación, los cuidados tras recuperar la circulación espontánea (RCE) han adquirido mayor importancia y representan un extenso capítulo del documento. El síndrome postparada cardíaca comprende la lesión cerebral postparada cardíaca, la disfunción miocárdica postparada cardíaca, la respuesta sistémica por isquemia/reperfusión y la patología precipitante.

Las principales novedades en esta sección comprenden:

- **Obtención e interpretación de ECG pre hospitalarias:** el análisis precoz del ECG de un paciente recuperado de una parada cardíaca es esencial de cara a facilitar y agilizar las siguientes intervenciones, fundamentalmente un IAMEST, donde se recomienda fuertemente la revascularización coronaria emergente.
- **IAMEST:** es razonable discutir y considerar la realización de un cateterismo cardíaco de emergencia tras la RCE en pacientes con riesgo alto de una causa coronaria de su parada cardíaca. Factores como edad, duración de la RCP, inestabilidad hemodinámica, ritmo cardíaco de presentación, estado neurológico a la llegada al hospital y la probabilidad de origen cardíaco pueden influir en la decisión de llevar a cabo la intervención en la fase aguda o demorarla hasta más tarde durante la estancia hospitalaria.



\* Aspecto controvertido de las nuevas guías que sugieren que este perfil de pacientes podrían beneficiarse de una coronariografía precoz, sin embargo a día de hoy se necesitan ensayos clínicos randomizados que lo avalen. Hasta el momento se debe individualizar cada caso, y en casos de inestabilidad o claro origen coronario se aconseja su realización en la fase aguda.

- **Oxigenación:** se debe ajustar la concentración inspirada de oxígeno para mantener la saturación de oxígeno arterial en el rango de 94-98%, y monitorizarla utilizando la CO<sub>2</sub> al final de la espiración y los valores de gasometría arterial, evitando tanto la hiperoxigenación (frecuente tras RCE) como la hipoxemia.
- **Realización TC cráneo:** en ausencia de signos o síntomas sugestivos de causa neurológica o si existe evidencia clínica o ECG de isquemia miocárdica, la coronariografía debe realizarse primero y si en ella no se encuentran lesiones causales, se realizará a continuación TAC. Se clarifica algo más esta situación, ya que en ausencia de factores clínicos que orienten a un origen neurológico, es más plausible el origen cardiaco.
- **Control de las convulsiones:** se deben realizar EEG intermitente para detectar actividad epiléptica en pacientes con convulsiones. Considerar la EEG continua para monitorizar a los pacientes con estatus epiléptico diagnosticado. Se deben tratar con valproato sódico, levetiracetam, fenitoína, benzodiazepinas, propofol, o un barbitúricos. No hay evidencia en el momento actual de superioridad de un tratamiento sobre otro.
- **Control de la temperatura:** se recomienda mantener una temperatura objetivo constante entre 32 °C y 36 °C (recomendación fuerte, evidencia de moderada calidad), y no entre 32-34 °C como se recomendaba en 2010.
  - a. Ritmo inicial desfibrilable: recomendación fuerte, evidencia de baja calidad.
  - b. Ritmo inicial no desfibrilable: recomendación débil, evidencia de muy baja calidad.
  - c. Se sugiere que la duración sea de al menos 24 horas: recomendación débil, evidencia de muy baja calidad.
  - d. Los dispositivos internos permiten un control más preciso de la temperatura comparados con las técnicas externas. El recalentamiento debe llevarse a cabo lentamente (0,25-0,5 °C).

- **Pronóstico neurológico:** para establecer el pronóstico neurológico es esencial un abordaje multimodal que incluya: exploración física, pruebas de neurofisiología, biomarcadores y técnicas de imagen. Idealmente, al predecir el pronóstico la tasa de falsos positivos debería ser cero con el intervalo de confianza más estrecho posible. La evaluación neurológica puede establecerse a las 72 horas siempre que antes de realizar una valoración decisiva, se excluyan los factores que puedan influir en ella como son la sedación, el bloqueo neuromuscular, la hipotermia, la hipotensión grave, la hipoglucemia y las alteraciones metabólicas y/o respiratorias.
  - a. Clínicos: la ausencia de reflejos pupilares y de reflejos corneales a las 72 horas suponen mal pronóstico. Estado mioclónico precoz (<48 horas).
  - b. Electrofisiológicos: ausencia bilateral de la onda N20 de los potenciales evocados somatosensoriales (PESS) tras el recalentamiento (este último signo puede ser evaluado a las  $\geq 24$  horas de la RCE en pacientes que no han sido tratados con control de temperatura).
  - c. Bioquímicos: valores séricos altos de enolasa neuroespecífica (ENE) a las 48-72 horas tras la RCE también pueden sugerir mal pronóstico neurológico.
  - d. Imagen: reducción marcada de la relación sustancia gris/blanca o el borrado de los surcos en el TAC cerebral en las primeras 24 horas tras la RCE y/o la presencia de cambios isquémicos difusos en la resonancia magnética nuclear a los 2-5 días tras la RCE.

\* Ninguno de ellos aisladamente predice mal pronóstico con absoluta certeza. Es aconsejable combinar al menos dos de estos indicadores para establecer el pronóstico, siendo la combinación de **ausencia de reflejo pupilar a las 72 horas** junto con la **ausencia de onda N20 en los PESS** los que mayor fuerza tienen en establecer un mal pronóstico neurológico.

## Referencias

---

*European Resuscitation Council*

*American Heart Association*

## Más información

---

[Novedades en las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 \(I\)](#)

[Novedades de las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 \(II\)](#)

[Novedades en las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 \(III\)](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Novedades en las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 \(IV\)](#)

# Novedades de las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 (V)

Dr. Pablo Jorge Pérez

15 de diciembre de 2015

---

Última entrega de nuestras actualizaciones donde resumido las principales novedades de las recomendaciones sobre resucitación cardiopulmonar actualizadas en octubre de 2015. En este artículo nos centraremos en la formación, implementación de recomendaciones y consideraciones éticas.

## FORMACIÓN E IMPLEMENTACIÓN

El objetivo de salvar más vidas no depende exclusivamente de una RCP de alta calidad sino también de la formación efectiva de la población y de los profesionales sanitarios. Existe alguna evidencia de que la introducción de la formación a la población ha mejorado la supervivencia a 30 días y a 1 año.

- Considerar la formación de todos los niños en edad escolar, en programas, por ejemplo de dos horas al año, empezando a la edad de 12 años.
- Implementar la formación de los operadores telefónicos del SEM con el objetivo de identificación de la respiración agónica y la importancia de las convulsiones como expresiones de la parada cardíaca
- Adaptar la formación a la audiencia a la que se dirige con el objetivo de ser práctica y sencilla. Uso creciente de modalidades alternativas de formación (por ejemplo, medios digitales, online, enseñanza dirigida por instructor).
- Se recomienda el uso de un dispositivo de retroalimentación de RCP (por ejemplo, los metrónomos) ya que puede influir positivamente en la calidad de las compresiones torácicas, la profundidad, frecuencia, etc.

- *Debriefing*: la retroalimentación entre los miembros de un equipo intrahospitalario de parada cardíaca sobre su actuación en una parada cardíaca real (a diferencia del entorno de la formación) puede generar mejores resultados posteriores.
- Dada la importancia de la dinámica de equipo en la reanimación, debe incorporarse a los cursos de soporte vital avanzado un entrenamiento centrado en los principios de liderazgo y trabajo en equipo.
- *Frequent low-dose retraining*: los ciclos de reentrenamiento de dos años no son óptimos. Un entrenamiento más corto y frecuente podría ser más beneficioso.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

Las principales aportaciones en este campo se centran en cuando los profesionales sanitarios deberían considerar no iniciar o finalizar la RCP en niños y adultos:

- No se puede garantizar la seguridad del reanimador.
- Existe una lesión mortal evidente o muerte irreversible.
- Se dispone de una voluntad anticipada válida.
- Existe otra evidencia convincente de que iniciar o continuar la RCP estaría en contra de los valores y preferencias del paciente.
- Haya asistolia de más de 20 minutos a pesar de SVA continuado, en ausencia de una causa reversible.
- Tras interrumpir la RCP, debería considerarse la posibilidad de soporte continuado de la circulación y traslado a un centro especializado con la perspectiva de donación de órganos.

\* Las guías de resucitación incluyen apartados acerca de la RCP pediátrica y los primeros auxilios, que por razones obvias no se desarrollan en este resumen.

## Referencias

---

*European Resuscitation Council*

*American Heart Association*

## Más información

---

Novedades en las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 (I)

Novedades de las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 (II)

Novedades en las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 (III)

Novedades en las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 (IV)

## Web Cardiología hoy

---

Novedades de las recomendaciones de resucitación cardiopulmonar 2015 (V)

# Síndrome de WPW: ¿cómo afecta la ablación de la vía accesorio a la enfermedad?

Dra. Olga Durán Bobin

17 de diciembre de 2015

---

Estudio observacional retrospectivo multicéntrico que compara las tasas de desarrollo de fibrilación auricular (FA) y de muerte en pacientes adultos con síndrome de Wolf Parkinson White (WPW) tratados mediante ablación de la vía accesorio (VAc) con los no tratados y con un grupo de control sano.

Se obtienen datos de pacientes con síndrome WPW mayores de 18 años tratados a lo largo de los últimos 25 años procedentes de un total de 122 hospitales y 185 clínicas integradas en el *Intermountain Healthcare* (que ofrece cobertura a pacientes de los estados de Utah y de Idaho) a través del sistema de registro electrónico.

Se estudian tres cohortes de pacientes: 1) pacientes con WPW a los que se realiza procedimiento de ablación (n=872); 2) pacientes WPW sin ablación (n=1,446); y 3) controles sanos emparejados por sexo, edad e historia de enfermedad cardiovascular, con una relación 5:1 (n=11.175).

Tras someter los datos de los pacientes con WPW a un análisis estadístico por *propensity score matching* se obtienen dos grupos con relación 1:1, solo diferentes en cuanto a si se ha realizado ablación de la VAc o no, homogéneos y comparables respecto de las características basales registradas (edad, sexo, FRCV, enfermedad coronaria, insuficiencia renal, etc.).

Las características del estudio electrofisiológico (EEF) no quedan recogidas en la base de datos, por lo que se desconoce la localización y características electrofisiológicas de las VAc. Sí sabemos que la ablación fue exitosa en el 93% de los pacientes tratados.

El promedio de seguimiento fue muy similar en los tres grupos, que oscila entre 6,7 años en el grupo 2, y 7,2 en el grupo 1.

Las tasas de muerte global y por parada cardíaca a largo plazo fueron similares entre los grupos. Al estratificar pacientes WPW por estado de ablación se observa que los pacientes del grupo 2 presentan mayor riesgo de muerte a largo plazo que los pacientes a los que se realiza ablación (2,66 ([1,92, 3,67],  $p < 0,0001$ ); no obstante aunque las muertes por parada cardíaca y muertes etiquetadas como de origen cardíaco fueron similares, en el grupo 2 existe una tendencia a presentar más eventos.

El riesgo de FA fue significativamente superior en el grupo total de WPW comparado con el grupo control (HR 1,55, 95% IC 1,29-1,87,  $p < 0,0001$ ); y también en el grupo WPW sometido a ablación frente al grupo 2 (HR 0,35, 0,25, 0,48,  $p < 0,0001$ ).

Tras el análisis de la muestra por *propensity score matching* del grupo de pacientes con WPW los resultados anteriormente descritos se mantienen.

## COMENTARIO

Mucho ha llovido desde que los doctores Wolff, Parkinson y White describieran el síndrome que lleva sus nombres allá por el año 1930. Desde entonces hemos aprendido mucho desde el punto de vista anatómico y electrofisiológico de este tipo de conexiones aurículo-ventriculares accesorias, pero existen pocos datos acerca de la historia natural de estos pacientes.

Actualmente la prevalencia de patrón WPW se estima en 1-3 de cada 1.000 individuos, con una incidencia de 5,5 por 1.000 familiares de primer grado de un caso índice<sup>1</sup>.

Sabemos también que estos pacientes tienen mayor incidencia de FA y la conducción rápida de la misma a través de una VAc puede resultar en fibrilación ventricular (FV) y muerte súbita (MS); la mayoría de estudios reporta incidencias muy bajas de MS, pero es cierto que aunque rara puede ser la primera manifestación de la enfermedad<sup>2</sup>.

En la serie de pacientes con síndrome de WPW (es decir, asociación de sintomatología o taquiarritmia documentada al patrón ECG de preexcitación ventricular) del estudio de Bunch et al, y de forma similar a lo observado en estudios previos



las tasas de muerte a largo plazo son relativamente bajas. Aunque la mortalidad fue similar en los pacientes con y sin WPW a un seguimiento máximo superior a 10 años, los pacientes WPW tratados mediante ablación presentan una reducción de mortalidad a largo plazo; presentan también un riesgo de FA significativamente superior en comparación con el grupo control que no se reduce con la ablación.

Estos datos son consistentes con estudios recientes que han desafiado el papel de la ablación con catéter en la modulación del riesgo de FA en adultos. Una posible explicación nos habla de WPW como un síndrome en el que la VAc forme parte de una miopatía atrial, en la que la vulnerabilidad auricular persista a pesar de la ablación de la vía. Por otra parte es también posible una mayor detección de FA en el seguimiento del paciente que se realiza ablación por ser este más exhaustivo.

No obstante el estudio presenta limitaciones, como su propio diseño, la inclusión de pacientes antes y después de la era de la ablación con catéter o la ausencia de registro de los datos de los EEF y con ello de las características de las VAc.

La actuación en este escenario (síndrome WPW) no nos genera dudas. En la actualidad el tema más controvertido es el tratamiento del paciente asintomático.

Sin embargo, los resultados del reciente estudio de Pappone et al<sup>3</sup> señalan que el pronóstico del WPW depende de las propiedades electrofisiológicas de la VAc (periodo refractario efectivo anterógrado (PREA) con un punto de corte de 240 ms) más que de la presencia o no de síntomas. En él participan 2.169 pacientes. Aproximadamente la mitad se somete a ablación con radiofrecuencia. Ambos grupos engloban pacientes con y sin síntomas (con mayor porcentaje de pacientes con síndrome WPW en el grupo de ablación: 82,4% vs. 45,1%). A todos se les realiza EEF. En el seguimiento se detectan 15 casos de FV (13 en asintomáticos) en el grupo no tratado, y 0 en el que se realiza ablación.

Las recientemente actualizadas guías europeas de práctica clínica de arritmias ventriculares y muerte súbita<sup>4</sup> recomiendan ablación (clase I nivel de evidencia B) en el paciente con MS recuperada, y en los sintomáticos y/o con vías de alto riesgo por PREA menor de 240 ms (clase IIA nivel de evidencia B), pero no se hace referencia a cuándo indicar EEF en el paciente asintomático.

Las también recientes recomendaciones de consenso de expertos para el manejo del paciente joven (8 a 21 años) asintomático con patrón de WPW 1 publicadas en 2012 recomiendan la ergometría de forma generalizada; si no se demuestra pérdida clara y

súbita de la preexcitación se indica estratificación invasiva del riesgo para medir el intervalo RR preexcitado más corto en FA (Clase IIA, nivel de evidencia B/C); si es inferior a 250 ms se recomienda ablación (clase IIA nivel de evidencia B/C).

La última encuesta (2013) de la *European Heart Rhythm Association*<sup>5</sup> nos acerca la estrategia de manejo en la práctica clínica real. Según sus datos, en el adulto con preexcitación asintomática la probabilidad de ser remitido para ablación o EEF es menor (64%) comparado con el joven (84%), a pesar de que el riesgo de desarrollar FA es mucho mayor.

A la luz de los datos presentados podemos concluir que en la era actual en la que la ablación con radiofrecuencia presenta altas tasas de éxito con baja incidencia de complicaciones, y en la que contamos además con crioablación para el abordaje de VAc con mayor riesgo de bloqueo aurículo-ventricular durante el procedimiento, este se considera de primera elección en el paciente sintomático; el riesgo de desarrollar FA no se reduce, por lo que es recomendable realizar revisiones periódicas con ECG de los pacientes con preexcitación con objeto de detectar la FA precozmente para minimizar la morbilidad asociada a la arritmia.

El desarrollo de estudios aleatorizados probablemente arroje luz y nos ayude a establecer indicaciones robustas de ablación en el paciente asintomático, con una incidencia de muerte súbita no bien establecida ni fácilmente predecible a día de hoy. Hasta entonces el tratamiento de estos pacientes seguirá siendo tema de controversia.

## Referencia

---

### Long-Term Natural History of Adult Wolff-Parkinson-White Syndrome Patients Treated with and without Catheter Ablation

- Bunch TJ, May HT, Bair TL, Anderson JL, Crandall BG, Cutler MJ, Jacobs V, Mallender C, Muhlestein JB, Osborn JS, Weiss JP, Day JD.
- *Circ Arrhythm Electrophysiol.* 2015 Oct 19.pii: CIRCEP.115.003013. [Epub ahead of print]

## Bibliografía

---

- <sup>1</sup> Cohen et al. PACES/HRS Expert Consensus Statement on Asymptomatic Young Patient With WPW Pattern. *Heart Rhythm*. 2012 Jun;9 (6):1006-24.
- <sup>2</sup> Timmermans C, Smeets JL, Rodriguez LM, Vrouchos G, van den Dool A, Wellens HJ. Aborted sudden death in the Wolff-Parkinson-White syndrome. *Am J Cardiol* 1995;76:492-494.
- <sup>3</sup> Pappone C, Vicedomini G, Manguso F et al. Wolff-Parkinson-White Syndrome in the Era of Catheter Ablation. Insights From a Registry Study of 2169 Patients. *Circulation*. 2014;130:811-819
- <sup>4</sup> Priori SG, Blomström-Lundqvist C, Mazzanti A, Blom N et al. 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death. *Eur Heart J*. 2015 Aug 29. pii: ehv316. [Epub ahead of print]
- <sup>5</sup> Svendsen J H, Dagues N, Dobreanu D et al Current strategy for treatment of patients with Wolff–Parkinson–White syndrome and asymptomatic preexcitation in Europe: European Heart Rhythm Association survey. *Europace* (2013) 15, 750-753.

## Web Cardiología hoy

---

Síndrome de WPW: ¿cómo afecta la ablación de la vía accesoria a la enfermedad?

# La ablación del sustrato de taquicardia ventricular y su impacto en la mortalidad de pacientes portadores de DAI

Dr. Jorge Toquero Ramos

*22 de diciembre de 2015*

---

Estudios randomizados publicados hasta la fecha han demostrado la efectividad y seguridad de la ablación de TV en la cardiopatía isquémica, reduciendo la recurrencia de TV, las descargas del DAI, las hospitalizaciones y mejorando, en definitiva, la calidad de vida. Sin embargo, hasta la fecha, no ha habido una demostración concluyente de reducción de mortalidad (el SMASH-VT mostró una tendencia hacia una mejoría de supervivencia con la ablación).

En estudios no randomizados recientes sí se ha mostrado una reducción de mortalidad en caso de conseguir la no inducibilidad de ninguna TV tras el procedimiento, sin embargo no confirmada en todos los trabajos publicados. Los autores del presente estudio abogan por un objetivo combinado de la ablación, la eliminación de toda la actividad local ventricular anormal (LAVA: local abnormal ventricular activities) y la no inducibilidad de TV, lo que se asociaría a una mejor supervivencia libre de TV en el seguimiento a largo plazo. Mediante esta estrategia se pretende abolir todos los canales potenciales presentes en la zona de escara y críticos para el desarrollo de TVs, independientemente de su morfología, número o documentación. En el presente estudio se plantean analizar si la consecución de dicho objetivo agudo durante la ablación se asocia con una reducción de mortalidad en pacientes, isquémicos y no isquémicos, portadores de DAI.

Estudian un total de 195 pacientes portadores de DAI con miocardiopatía dilatada isquémica (144) o no isquémica (51) sometidos a procedimiento de ablación con el objetivo de eliminar todo LAVA encontrado. La edad media fue de  $65 \pm 11$  años y la

FEVI  $32 \pm 11\%$ . Definen éxito agudo como la completa eliminación de todos los LAVA identificados conjuntamente con la no inducibilidad, lo que consiguen en un total de 95 pacientes (49%). Para ello realizan un mapa de sustrato detallado mediante catéter de mapeo de alta densidad (PentaRay), durante ritmo sinusal o estimulado, y tras ello un protocolo de inducibilidad convencional desde ápex de VD con dos longitudes de ciclo (600 y 400 ms) y hasta 3 extraestímulos. Si se induce TV y esta es bien tolerada, se realiza ablación de la misma de forma convencional, continuando tras ello con la ablación de LAVA. En caso de no inducibilidad o mala tolerancia hemodinámica, proceden directamente a la ablación de actividad local anormal mediante catéter irrigado, tanto en abordaje endocárdico como epicárdico (41% pacientes, en caso de ablación fallida endocárdica previa o sospecha de afectación epicárdica por resonancia magnética previa o la morfología de la TV en el ECG, así como en ausencia de escara endocárdica). Tras la ablación, mapean nuevamente las áreas ablacionadas con el objetivo de eliminar completamente los LAVA. El seguimiento se realizó mediante las funciones holter del propio DAI, con la recomendación de programación de zonas de TV lenta (150-188 lpm), TV rápida (188-210 lpm) y FV (>210 lpm), definiendo recurrencia de TV como cualquiera sostenida tratada mediante ATP o choque o detectada en la zona de monitor.

Encontraron LAVA en el 96% de los pacientes, que fueron completamente eliminados en 121 (62% del total), mientras que la no inducibilidad de TV se consiguió en el 68% de la población estudiada. En un seguimiento medio de 23 meses, los pacientes con éxito agudo (eliminación de LAVA y no inducibilidad de TV, 49%) presentaron una significativa menor incidencia de descargas del DAI (8% vs. 30%,  $p < 0,001$ ) y de choques múltiples (3% vs. 20%,  $p < 0,001$ ). En el análisis multivariado, el éxito agudo del procedimiento se asoció con un menor riesgo de recurrencia de TV (HR 0,30, IC 95% 0,18-0,49,  $p < 0,001$ ) y de mortalidad global (15% vs. 41%, HR 0,32, IC 95% 0,17-0,60,  $p < 0,001$ ). En total, el 41% de los pacientes tuvieron recurrencia de TV durante el seguimiento, significativamente menor en aquellos con éxito agudo del procedimiento (23% vs. 59%,  $p < 0,001$ ). En el análisis multivariado el número de procedimientos previos, la clase funcional III o IV y el resultado agudo del procedimiento se asociaron con la recurrencia de TV.

Mientras que el impacto del éxito de la ablación en la mortalidad no fue estadísticamente significativo en pacientes con FEVI  $>35\%$  ( $p=0,15$ ) o en aquellos en clase funcional NYHA I/II ( $p=0,26$ ), sí fue muy significativo en pacientes con FEVI  $\leq 35\%$  (HR 0,30, IC 95% 0,14-0,62,  $p=0,001$ ) y en NYHA III/IV (HR 0,17, IC 95% 0,05-0,57,  $p=0,004$ )

Las principales causas de una eliminación incompleta de LAVA fueron:

- LAVAs epicárdicos en proximidad a arterias coronarias o nervio frénico
- LAVAs en proximidad del His
- Adherencias pericárdicas que impiden acceso a determinadas áreas del epicardio
- LAVAs persistentes a pesar de una ablación extensa
- Complicación severa que obliga a una terminación prematura del procedimiento

En cuanto a las complicaciones del procedimiento tuvieron 1 exitus por disociación electromecánica, 5 taponamientos, 2 accidentes isquémicos transitorios y 1 bloqueo AV completo. La mortalidad al mes fue del 5% (5 arritmias ventriculares incontrolables, 3 insuficiencia cardiaca refractaria, 1 infarto agudo miocardio y 1 sepsis)

Los autores concluyen que la eliminación de LAVA conjuntamente con la no inducibilidad de TV como objetivos del procedimiento de ablación de sustrato se asocia con una menor mortalidad y mejor supervivencia libre de TV en el seguimiento, especialmente en pacientes con insuficiencia cardiaca severa indicada por una peor función ventricular izquierda y una clase funcional III/IV

Entre las principales limitaciones se encuentra el hecho de tratarse de un estudio no randomizado, las asociadas a la no inducibilidad al finalizar el procedimiento de ablación (pacientes no testados por elevado riesgo, no inducibles al inicio del procedimiento,...), o el hecho de no haber sido diseñado para testar la hipótesis de que la eliminación de LAVA asociada a la no inducibilidad sea superior a la ablación 'estándar' de TV con el único objetivo de no inducibilidad. Es especialmente llamativa la reducción de mortalidad global en pacientes con grados más avanzados de insuficiencia cardiaca donde, *a priori*, la reducción o eliminación de recurrencias de TV podría relacionarse con reducción de mortalidad arrítmica, tal y como han demostrado trabajos previos, pero no tanto la mortalidad global, que se ve penalizada por la progresión de la enfermedad de base y la mortalidad final por insuficiencia cardiaca más que por mecanismo arrítmico. Los autores justifican este hallazgo por el hecho de que el compromiso hemodinámico asociado a la recurrencia de TV y la descarga del DAI puede ser más a menudo fatal en pacientes más frágiles que en aquellos más sanos.

## Referencia

---

### Impact of Substrate-Based Ablation of Ventricular Tachycardia on Cardiac Mortality in Patients With Implantable Cardioverter-Defibrillators

- Y. Komatsu et al.
- J Cardiovasc Electrophysiol 2015,26:1230-38.

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

### La ablación del sustrato de taquicardia ventricular y su impacto en la mortalidad de pacientes portadores de DAI

# Recomendaciones de la AHA/ACC sobre aptitud y descalificación de los deportistas de competición

Dr. Zigor Madaria Marijuan

22 de diciembre de 2015

---

Los conocimientos en el área de la cardiología deportiva están en aumento constante y los propios deportistas demandan una atención cada vez más especializada. Esto hace que el cardiólogo clínico tenga que resolver los dilemas de aptitud o contraindicación para el deporte de competición en más de una ocasión.

De forma muy oportuna se han publicado recientemente las nuevas recomendaciones de la AHA/ACC sobre aptitud y descalificación de los deportistas de competición con anomalías cardiovasculares que resumimos en esta primera pieza de otras muchas que iremos publicando en este blog.

El documento está dividido en 16 bloques:

- Introducción, principios y consideraciones generales.
- *Task Force 1.* Clasificación de los deportes (dinámicos, estáticos e impacto).
- *Task Force 2.* *Screening* preparticipativo para patología cardiovascular en deportistas de competición.
- *Task Force 3.* MCH, MAVD, Otras miocardiopatías y miocarditis.
- *Task Force 4.* Cardiopatías congénitas.
- *Task Force 5.* Cardiopatías valvulares.
- *Task Force 6.* Hipertensión.



- *Task Force 7.* Enfermedades aórticas y Marfan.
- *Task Force 8.* Enfermedad arterial coronaria.
- *Task Force 9.* Arritmias y trastornos de conducción.
- *Task Force 10.* Canalopatías.
- *Task Force 11.* Drogas y sustancias dopantes.
- *Task Force 12.* Planes de actuación urgente, resucitación, RCP y DEAs.
- *Task Force 13.* Commotio cordis.
- *Task Force 14.* Rasgo drepanocítico.
- *Task Force 15.* Aspectos legales de la aptitud y descalificación.

Siguiendo la línea de las conferencias de Bethesda 16 (1985), 26 (1994) y 36 (2005), la AHA/ACC presenta unas recomendaciones de consenso basadas, sobre todo, en la opinión de expertos y, en menor grado, en una evidencia sólida. La rápida evolución de la medicina, la acumulación de información, el mayor conocimiento de algunas cardiopatías implicadas en la muerte súbita (MS) de los deportistas y el mayor volumen de cardiópatas o portadores de algún dispositivo que quieren participar en deportes organizados han sido algunos de los argumentos para la actualización de la recomendaciones.

Al igual que las anteriores, estas son de aplicación a los deportistas de competición aunque se acepta su extrapolación a otros ámbitos del deporte si a juicio del clínico se considera oportuno. No cambia la definición de lo que se considera deporte de competición y sí, se reconoce, la subpoblación de deportistas profesionales y la mayor dificultad en la aplicación de las recomendaciones en este pequeño subgrupo de deportistas.

En lo relativo a la clasificación de los deportes, se sigue aplicando la clasificación de Mitchell que divide los deportes según los componentes dinámico y estático por suponer dos formas diferenciadas de estrés hemodinámico (sobrecarga de volumen y de presión respectivamente). Curiosamente distintos puntos de corte, sobre todo en lo referente a la carga estática, clasifican los deportes en los mismos

subgrupos. Se hace un mayor énfasis en la transición gradual entre los grupos de deportes por el efecto de algunas variables que modulan las cargas más que en los 9 grupos discretos de la clasificación. Se reconocen las mismas limitaciones de esta clasificación que en ediciones anteriores. Los entrenamientos no necesariamente reproducen la carga del juego, distintas disciplinas de un mismo deporte, distintas posiciones en deportes de equipo, competitividad individual, estrés psicológico, temperatura, hipobaría, humedad... condicionan el impacto hemodinámico del deporte. Se sigue considerando un grupo de deportes a tener en cuenta en función del riesgo de pérdida de control (síncope).

El mayor cambio se da en la clasificación de los deportes en cuanto al riesgo de impacto. Hay 3 grupos, los deportes con impacto esperable, impacto posible e impacto no esperable. En pacientes anticoagulados se recomienda evitar los deportes en los que existe posibilidad de impacto (IIb-C) mientras que en los deportes en los que el impacto es esperable estaría contraindicada la competición (III-C). No se hace referencia a los pacientes con tratamiento antiplaquetario.

En el capítulo dedicado al *screening* se mantiene el acuerdo general de su justificación con la intención de detectar la patología potencialmente implicada en la MS. Siguen recomendando un *screening* basado en la valoración de 14 puntos de la AHA o la evaluación física preparticipativa de la academia americana de pediatría (I-C) en forma de cuestionarios estandarizados para su uso por los examinadores (I-C). La posición americana con respecto al ECG en el *screening* sistemático no cambia. Un no rotundo en base a los mismos argumentos de siempre. Sobre todo en lo que respecta al *screening* a nivel nacional (III-C). En poblaciones limitadas de deportistas (institutos, universidades y comunidades locales) esta postura es más laxa y se acepta siempre que todos los implicados comprendan los pros y contras de la técnica diagnóstica que se decida utilizar (ECG, ECO) (IIb-C). Aunque no recomiendan el *screening* basado en historia y exploración en la población no deportista de 12 a 25 años (III-C) no ven razones para no aplicar el resto de las recomendaciones a esta población.

A pesar de la diferencia en la incidencia de la muerte súbita en función del sexo y la raza, no se consideran diferencias en cuanto a la estrategia de *screening*.

No se hace referencia a la periodicidad con la que se tienen que efectuar los reconocimientos.

El *Task Force 12* nos recuerda algunos puntos de las recomendaciones sobre RCP de la AHA. Enfatiza la importancia de los distintos componentes de la cadena de supervi-

vencia y de los planes de actuación urgente. Estos deben incluir la anticipación de la parada cardíaca, ubicación de los DEAs y entrenamiento en su uso, facilitar el acceso del servicio de emergencias, simulaciones y comprobación mensual del funcionamiento y batería de los AEDs. En base a esto, las organizaciones que acojan eventos deportivos o entrenamientos deben tener un plan de actuación urgente (I-B); los entrenadores deben estar formados en RCP básico más DEA (I-B); los DEAs deben estar disponibles en menos de 5 min (I-B) y debe existir acceso a cuidados postrada para los pacientes atendidos por el sistema médico de emergencias (I-A).

El *Task Force 15* pone en contexto el papel de las guías y la situación legal en lo relativo a las decisiones de aptitud y descalificación con la exposición de 2 casos que han generado precedente en el marco de la ley de discapacidad en EE. UU. Estos 2 casos ejemplifican las posturas paternalista y autonomista sin que en ninguno de ellos se viole la ley de discriminación por discapacidad. El contexto legal de los estados unidos quizás no sea aplicable al nuestro pero sí que se pueden rescatar los siguientes mensajes clave:

- Las guías son un ejemplo de buena práctica médica y una ayuda a la hora de resolver problemas difíciles pero no necesariamente un dogma de cara a consideraciones médicas y legales.
- Las guías son en general, conservadoras y restrictivas, aunque existe un cambio hacia recomendaciones más liberales en algunos casos.
- El objetivo principal que debe motivar la toma de decisiones es el de evitar la exposición a un riesgo significativo durante la práctica del deporte.
- La tolerancia a un riesgo excesivo por parte del paciente o la presión externa por el talento de un deportista no deben condicionar la toma de decisiones.

Termino emplazándoos a las ediciones sucesivas del blog donde os iremos resumiendo los distintos bloques con la intención de mostrar de una forma rápida y breve la información recogida en el documento y las recomendaciones actuales.

## Referencia

---

### Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Preamble, Principles, and General Considerations-General Considerations

- Barry J. Maron, Douglas P. Zipes, Richard J. Kovacs.
- Journal of the American College of Cardiology, Volume 66, Issue 21, Pages 2343-2349.

## Web Cardiología hoy

---

### Recomendaciones de la AHA/ACC sobre aptitud y descalificación de los deportistas de competición

# Aptitud y descalificación de los deportistas de competición con miocardiopatías

Dr. Alfonso Valle Muñoz

29 de diciembre de 2015

---

El *statement* de la AHA sobre miocardiopatías (*Task Force 3*) está basado en recomendaciones de expertos, realizando una revisión sistemática de la evidencia científica disponible con un total de 64 citas bibliográficas. Se divide en las miocardiopatías más prevalentes.

## MIOCARDIOPATÍA HIPERTRÓFICA (MHT)

Primera causa de muerte súbita no traumática en jóvenes, con una prevalencia en la población general de 1 de cada 500 individuos. Resalta la dificultad para aplicar la estratificación de riesgo de muerte súbita habitual en deportistas, pero sin apreciarse una modificación clara de los criterios de Bethesda de 2005. Podemos resumir las recomendaciones en:

- Todo deportista con diagnóstico de MHT no debe participar en deportes de competición, salvo los de baja intensidad, independientemente de la edad, sexo, grado de hipertrofia, presencia o no de gradiente subaórtico o realce tardío de gadolinio, síntomas previos, o en los casos de miectomía o ablación alcohólica previa.
- Se debe dejar competir a aquellos deportistas que solo presentan estudio genético con alguna mutación, pero sin expresión fenotípica o síntomas.
- El tratamiento médico con betabloqueantes u otro fármaco no debe ser pausado con el fin de permitir el ejercicio de elevada intensidad, al igual que el

implante de un desfibrilador, siendo esta indicación idéntica a la del paciente no atleta.

### **MIOCARDIOPATÍA NO COMPACTADA (MNC)**

No existen estudios que permitan aplicar una estratificación de riesgo especial en atletas. En general no se debe contraindicar la actividad en deportistas asintomáticos diagnosticados de miocardiopatía no compactada con función sistólica normal, y ausencia de arritmias ventriculares en un registro de 24 horas o en la prueba de esfuerzo. La sola presencia de alguno de estos parámetros en pacientes con MNC excluiría al deportista de la competición.

### **MIOCARDIOPATÍA DILATADA Y OTRAS MIOCARDIOPATÍAS (RESTRICTIVA, INFILTRATIVA)**

Existen mínimos datos en los que se pueda apoyar las recomendaciones de expertos. Hemos de tener en cuenta que con la práctica deportiva intensa, más del 15% de los deportistas presentan aumento de diámetros ventriculares (diastólico >70 mm en hombres y >66 mm en mujeres) y función sistólica ligeramente deprimida en reposo. Todo ello hace difícil la diferenciación entre la miocardiopatía dilatada y el “corazón de atleta”.

Se aboga por completar estudio con técnicas como doppler tisular, *strain* o resonancia magnética, principalmente en aquellos casos en ‘zona gris’. En general, se contraindica la actividad deportiva competitiva en todo atleta con miocardiopatía dilatada u otra forma de miocardiopatía primaria.

### **MIOCARDITIS**

Entre el 4-7,5% de las muertes súbitas en atletas se deben a miocarditis. El diagnóstico se basa en las mismas pruebas complementarias que la población general (síntomas clínicos, nivel de troponinas, electrocardiograma, ecocardiografía, resonancia cardíaca). El deportista no debe volver a la actividad competitiva como mínimo en 3-6 meses desde el proceso agudo, y siempre y cuando recupere la función ventricular normal en la ecocardiografía, las troponinas se encuentren en rango de normalidad, y no presente arritmias en holter ECG y prueba de esfuerzo.

## PERICARDITIS

Los deportistas deben detener la práctica deportiva durante la fase aguda de la pericarditis, pudiendo retomar con normalidad la actividad física tras confirmar la curación, incluyendo la ausencia de derrame pericárdico en la ecocardiografía doppler y la normalización de los reactantes de fase aguda en la analítica. En caso de evolución a fase constrictiva se desaconseja la práctica deportiva competitiva

## DISPLASIA ARRITMOGÉNICA DEL VENTRÍCULO DERECHO

Los criterios diagnósticos en los deportistas son los mismos que en la *Task Force Criteria* de 2010. Se contraindica la actividad física competitiva en deportistas con diagnóstico de certeza, criterios limítrofes o diagnóstico probable de displasia arritmogénica. No se recomienda implante de desfibrilador para permitir la participación en deportes de alta intensidad.

## Referencia

---

Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 3: Hypertrophic Cardiomyopathy, Arrhythmogenic Right Ventricular Cardiomyopathy and Other Cardiomyopathies, and Myocarditis

- Barry J. Maron, James E. Udelson, Robert O. Bonow, Rick A. Nishimura, Michael J. Ackerman, N.A. Mark Estes, Leslie T. Cooper, Jr., Mark S. Link, Martin S. Maron.
- J Am Coll Cardiol. 2015;66(21):2362-2371.

## Web Cardiología hoy

---

Aptitud y descalificación de los deportistas de competición con miocardiopatías

# Una app que ‘salva vidas’

Dra. Ana Rodríguez-Argüeso P.

6 de enero de 2016

---

La potencia con control, sí vale la pena. Si cae un árbol en medio del bosque y nadie lo oye, ¿hace ruido? Y si hay una parada extrahospitalaria (PE) y aquel entrenado en RCP se encuentra a cien metros pero en la calle paralela y no se entera, ¿sirvió de algo su entrenamiento?

Bien, esta fue la cuestión que quedó planteada en un grupo de trabajo formado por científicos de Estocolmo. Se ha demostrado sobradamente que el inicio de las maniobras de resucitación por personal no cualificado antes de la llegada de los Servicios Médicos de Emergencias (SME), puede aumentar la supervivencia hasta en un tercio de los pacientes. Aún mayor se hace esta proporción si el asistente está entrenado en técnicas de reanimación cardiopulmonar (RCP).

Para analizar esta cuestión se diseñó un estudio controlado, aleatorizado y ciego, llevado a cabo a lo largo de un año y medio. Se creó un sistema de localización mediante el teléfono móvil, que se activaba a la vez que la alerta de ambulancias, bomberos y servicios policiales, alertando a los participantes del ensayo que se encontraban en un radio de quinientos metros de las coordenadas donde había tenido lugar la PE. Según el grupo al que habían sido aleatorizados inicialmente, los voluntarios eran avisados para dirigirse al emplazamiento (grupo de intervención) o no eran alertados (grupo control). El desenlace primario fue el inicio de RCP antes de la llegada de los SME.

Al final del estudio se habían reclutado unos 16.000 voluntarios entrenados en RCP. El número de alertas activadas en este periodo fueron más de seiscientas, en las que se avisó al grupo de intervención en un 46%, iniciándose en el mismo la RCP en el 62%, mientras que en el de control se iniciaron tan solo en un 48% (con una diferencia estadísticamente significativa). No obstante, a pesar de los buenos resultados reflejados en estos datos, el estudio no tuvo una potencia suficiente para poder valorar el efecto sobre la tasa de supervivencia global.



## COMENTARIO

Sería interesante diseñar un estudio aún mayor para esclarecer este último punto, así como para analizar factores como la edad del reanimador, el entrenamiento previo o ausencia del mismo, periodo del día en que se activó la alerta... Así como incluir más de un centro en el desarrollo del mismo.

Hay quien piensa de algunas de sus apps que 'le salvan la vida'. Esta podría hacerlo de forma literal, personalmente considero que valdría la pena trabajar en ella.

## Referencia

---

### Mobile-Phone Dispatch of Laypersons for CPR in Out-of-Hospital Cardiac Arrest

- Mattias Ringh, Mårten Rosenqvist, Jacob Hollenberg, Martin Jonsson, David Fredman, Per Nordberg, Hans Järnbert-Pettersson, Ingela Hasselqvist-Ax, Gabriel Riva, Leif Svensson.
- N Engl J Med 2015; 372:2316-2325.

## Web Cardiología hoy

---

### Una app que 'salva vidas'

# En pacientes con TV isquémica tolerada, la ablación de sustrato resulta superior a la ablación de la TV. Estudio aleatorizado VISTA

Dr. Miguel A. Arias Palomares

6 de enero de 2016

---

El desfibrilador implantable ha demostrado ser una terapia eficaz para reducir la mortalidad de pacientes con cardiopatía estructural que han presentado arritmias potencialmente letales. Sin embargo, dicha terapia per se no evita la aparición de nuevas arritmias, algo nada infrecuente, lo que hace que de forma habitual los pacientes requieran tratamientos híbridos en los que entran en escena los fármacos antiarrítmicos y la ablación con catéter.

En nuestro medio, cada día son mas los centros que realizan procedimientos de ablación de arritmias ventriculares en pacientes con cardiopatía estructural, unas técnicas complejas que han experimentado una mejora significativa en sus resultados en los últimos años, debido a mejoras en las técnicas y en la tecnología utilizada, como el uso de catéteres irrigados, el uso de sistema de navegación no fluoroscópica tridimensional, el abordaje epicárdico, etc.

Los estudios prospectivos y aleatorizados en este campo de la ablación con catéter de taquicardias ventriculares en pacientes con cardiopatía estructural son excepcionales, de tal manera que resulta complicado comparar los resultados de los distintos estudios observacionales presentes en la literatura, ya que difieren considerablemente en aspectos de definiciones, técnicas usadas, objetivos electrofisiológicos y clínicos, entre otros. El grupo principal de pacientes sometidos a procedimientos de ablación de taquicardias ventriculares sobre

cardiopatía estructural, son los pacientes con cardiopatía isquémica asociada a un infarto de miocardio antiguo, en el que la escara del mismo juega un papel determinante a la hora de favorecer la macro-reentrada intramiocárdica, como mecanismo electrofisiológico fundamental de la taquicardias ventriculares que amenazan la vida de estos pacientes incluso muchos años después del infarto de miocardio. Sin embargo, no hay que olvidar que se ha descrito que hasta en un 20% de los casos, mecanismos focales son los responsables de estas arritmias en pacientes con cardiopatía estructural severa. Una forma de presentación clínica que representa más de la mitad de los casos, es la taquicardia ventricular monomórfica sostenida que se tolera aceptablemente bien clínicamente, si bien en muchos casos el hecho de llevar un desfibrilador que termina pronto la arritmia, hace complicado poder determinar la verdadera tolerabilidad de tales arritmias. Uno de los grandes dilemas en este campo de la ablación, es si estos pacientes con taquicardias ventriculares bien toleradas deben ser tratados mediante ablación de la taquicardia clínica exclusivamente, o bien la ablación debe ir dirigida a eliminar todo el potencial sustrato endo-epicárdico que puede estar detrás de las arritmias ventriculares, independientemente de hacer ablación en taquicardia de la arritmia clínica. Algunos grupos optan por la primera estrategia, otros por la segunda, y una tercera alternativa frecuentemente practicada es la de hacer una combinación de ambas estrategias, pues existen datos provenientes de estudios no aleatorizados que abogan por la no inducibilidad de ninguna taquicardia clínica o no clínica tras la ablación, como objetivo fundamental a conseguir al finalizar el procedimiento, lo que obliga a procedimientos mixtos si una vez eliminada la taquicardia clínica tolerada se inducen taquicardias no clínicas de mala tolerancia hemodinámica.

El estudio de Di Biase y colaboradores es el primer estudio multicéntrico prospectivo y aleatorizado que compara, en pacientes con taquicardia ventricular isquémica tolerada recurrente a fármacos antiarrítmicos y portadores de desfibrilador, los resultados de una estrategia de ablación exclusiva de la taquicardia clínica respecto a la ablación empírica de sustrato. En el estudio participaron 7 centros y se incluyeron 60 pacientes en el grupo de ablación de sustrato y 58 en el de ablación de taquicardia clínica. En ningún paciente se podía haber realizado una ablación previa de taquicardia ventricular. En todos los pacientes se usó un catéter de punta irrigada, el sistema Carto de mapeo electroanatómico y se homogeneizó la programación de los desfibriladores para el seguimiento a un año realizado, de tal manera que se programó una zona de FV en 220 lpm, una de TV en 180 lpm, y una zona de TV solo en monitor, ajustada a la taquicardia clínica más lenta inducida. Los pacientes eran semejantes entre grupos en sus características basales (93% varones, FEVI en

torno al 32%, edad de 65 y 67 años en los grupos de ablación de taquicardia clínica y de sustrato respectivamente). Se discontinuaron los fármacos antiarrítmicos tras la ablación, pero se reiniciaron en caso de recurrencia de arritmias ventriculares. El objetivo primario del estudio fue la tasa de pacientes con recurrencia de taquicardias ventriculares sostenidas tras la ablación, a los 12 meses del procedimiento, bien detectada por el desfibrilador, o bien en seguimientos clínicos.

En un 16% de los pacientes (9 de ellos) del grupo de ablación de sustrato no fue posible eliminar todos los potenciales anormales objetivo, y en 8 casos no se pudo explorar el epicardio por tener cirugía de revascularización coronaria previa. En el 100% de los pacientes en ambos grupos se consiguió la no inducibilidad de la taquicardia ventricular clínica al final del procedimiento, si bien en el grupo de ablación de la taquicardia clínica se seguían induciendo una media de  $2 \pm 1,4$  taquicardias no clínicas inestables, inferior a las  $2,7 \pm 1,2$  que se inducían antes de la ablación de la taquicardia clínica.

El resultado principal del estudio refleja que a los 12 meses de seguimiento, se produjeron recurrencias de taquicardias ventriculares en el 48,3% de los pacientes del grupo de ablación de la taquicardia clínica y solo en el 15,5 % del grupo de ablación de sustrato (*log-rank*  $p < 0,001$ ), con un tiempo medio a recurrencia de 2,5 y 7 meses, respectivamente. Además, se requirieron fármacos antiarrítmicos en el 58% y 12 % de los pacientes de ambos grupos ( $p < 0,001$ ). No hubo diferencias en la tasa de complicaciones periprocedimiento entre los grupos, siendo superior el tiempo de aplicación de radiofrecuencia en el grupo de ablación de sustrato (68 vs. 35 minutos,  $p < 0,001$ ), sin diferencias estadísticamente significativas entre grupos en el tiempo total de procedimiento y de radioscopia. Se requirió ablación epicárdica solo en 7 pacientes del grupo de ablación de taquicardia clínica y 6 del grupo de ablación de sustrato. La mortalidad total en ambos grupos al año fue del 8,6% en el grupo de ablación de sustrato y del 15% en el de ablación de taquicardia clínica ( $p = 0,21$ ), siendo superior la tasa de hospitalización por causas arrítmicas o insuficiencia cardiaca en el grupo de ablación de taquicardia clínica (32% vs. 12,1%,  $P = 0,014$ ).

El trabajo es muy relevante por su carácter prospectivo, aleatorizado y multicéntrico, sin olvidar que están descritas diversas técnicas de ablación de sustrato que aquí no se comparan, que los centros participantes son centros muy experimentados en estas técnicas, y que los resultados no son extrapolables a los pacientes que presentan taquicardias ventriculares mal toleradas, y que representan cerca de la mitad de estos pacientes.

## Referencia

---

### Ablation of Stable VTs Versus Substrate Ablation in Ischemic Cardiomyopathy. The VISTA Randomized Multicenter Trial

- Di Biase L et al.
- J Am Coll Cardiol 2015;66:2872-82.

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

### En pacientes con TV isquémica tolerada, la ablación de sustrato resulta superior a la ablación de la TV. Estudio aleatorizado VISTA

# Implicaciones del estudio SPRINT: sí cambiarán las guías

Dra. Pilar Mazón Ramos

7 de enero de 2016

---

A partir de ahora, tras conocer los resultados del estudio SPRINT, podemos asistir a un cambio notable, pues en este ensayo clínico se han abordado aspectos no resueltos hasta la fecha, y es importante que la información obtenida sea trasladada a la práctica clínica.

En los últimos años, concretamente desde 2003 hemos asistido a una situación muy curiosa en relación a las recomendaciones de las principales sociedades científicas en cuanto al tratamiento de la HTA. En ese año, tanto la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) con la Sociedad Europea de HTA (ESH) como el *Joint National Committee (JNC) on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure* publicaron sus respectivas guías de práctica clínica. En esa fecha también la Sociedad Española de Cardiología publicó sus últimas guías propias, pues a partir de entonces se adoptan y adaptan las de la ESC a nuestro país. Desde entonces, la ESC junto con la ESH ha publicado nuevas ediciones, en 2007 y 2013, además de una actualización (Reappraisal) de 2009 redactada únicamente por la ESH. En cambio, los responsables de JNC consideraban que en estos años no había nuevos elementos que justificaran otra versión, y el esperado VIII informe no vio la luz hasta finales de 2013, además firmado por los autores encargados de su elaboración, pero no avalado por ninguna institución oficial. Simultáneamente, otras sociedades científicas estadounidenses (AHA, ACC, CDC...) publicaron sus propios documentos de tratamiento de la HTA.

Lo realmente llamativo es que, basándose todas en la misma evidencia científica, en ocasiones sus recomendaciones difieren: tanto en los objetivos de presión arterial a alcanzar como en la selección de los fármacos antihipertensivos, o en algo tan básico como el punto de corte de edad para considerar a los pacientes "ancianos". Es cierto que algunas de estas cuestiones no se han analizado directamente en los ensayos clínicos en los que se basan y, con frecuencia, se recurre a las

opiniones de expertos: nivel de evidencia C en las guías europeas o grado E en el informe firmado por los autores del JNC VIII.

A partir de ahora, tras conocer los resultados del estudio SPRINT, podemos asistir a un cambio notable, pues en este ensayo clínico se han abordado aspectos no resueltos hasta la fecha, y es importante que la información obtenida sea trasladada a la práctica clínica. Los resultados, ampliamente divulgados, confirman que en una población de alto riesgo cardiovascular, tratar la HTA con un objetivo de presión arterial sistólica <120 mmHg (grupo intensivo) comparado con <140 mmHg (grupo estándar), tuvo como resultado menos tasas de eventos cardiovasculares mayores fatales y no fatales y muertes por cualquier causa. Hubo una reducción estadísticamente significativa de un 25% de un combinado de eventos y muerte cardiovascular y una reducción del 27% de la mortalidad total; la presión arterial al año fue 121,4/68,7 mmHg y 136,2/76,3 mmHg en los grupos respectivos, mientras que el número medio de antihipertensivos fue de 2,8 en el grupo intensivo frente a 1,8 en el estándar. Es interesante resaltar que este estudio, realizado en Estados Unidos (incluido Puerto Rico) fue patrocinado por el *National Heart, Lung, and Blood Institute* (NHLBI) y que el comité de seguridad aconsejó suspenderlo prematuramente por la diferencia de eventos entre los grupos; así, la mediana de seguimiento fue 3,2 años de los 5 previstos.

Es cierto que no se incluyeron pacientes diabéticos ni que hubieran tenido un ictus, pero el perfil de los estudiados abarca una amplia población de los hipertensos atendidos a diario en consulta: mayores de 50 años, con presión arterial sistólica entre 130 y 180 mmHg y alto riesgo cardiovascular, entendido como enfermedad cardiovascular (clínica o subclínica), insuficiencia renal crónica con FGE 20-60 ml/min/1,73m<sup>2</sup>, riesgo cardiovascular según escala de Framingham >15% o edad ≥75 años. Así, los resultados son aplicables a la mayoría de nuestros pacientes.

Teniendo en cuenta los datos epidemiológicos desde el estudio Framingham que han demostrado, de forma contundente, el peso de la HTA en la morbimortalidad cardiovascular, con relación directa entre las cifras de presión arterial, incluso desde niveles considerados de presión arterial normal-alta (130-139/ 85-89 mmHg) y la aparición de eventos, los hallazgos del estudio SPRINT refuerzan la idea de que no debemos conformarnos con los objetivos menos ambiciosos propuestos en los últimos años por todas las sociedades científicas, pues estamos privando a muchos de nuestros pacientes de un innegable beneficio.

Por tanto, debemos esperar que en las próximas guías se incorpore, con nivel de evidencia B, la indicación de alcanzar objetivos de presión arterial más estrictos al menos en la población incluida en este estudio.

## Referencia

---

### A Randomized Trial of Intensive versus Standard Blood-Pressure Control

- The SPRINT Research Group.
- N Engl J Med 2015; 373:2103-2116.

## Web Cardiología hoy

---

### Implicaciones del estudio SPRINT: sí cambiarán las guías



# Trombosis y reestenosis del *stent*: ¿qué sabemos y hacia dónde vamos? (I)

Dra. María Thiscal López Lluva

8 de enero de 2016

---

Aunque el calendario litúrgico católico no da por finalizada la Navidad hasta el próximo domingo, cuando se celebra el bautismo de Jesús, para muchos, la marcha de Los Reyes Magos de Oriente marca el inicio de la vuelta al trabajo, y ¿qué mejor forma de hacerlo que actualizándonos?

El artículo que hoy presento es una actualización clínica sobre la trombosis y reestenosis del *stent* coronario, que espero que os resulte de interés.

El 16 de septiembre de 1977 Andreas Gruentzig realizó el primer intervencionismo coronario percutáneo (ICP) exitoso en un paciente despierto, revolucionando el mundo de la Cardiología. Desde entonces se han desarrollado diferentes dispositivos que han ido combatiendo las limitaciones de sus predecesores.

La implementación del *stent* metálico (SM) en 1986 permitió evitar el problema de la oclusión aguda/subaguda del vaso y reducir la alta tasa de reestenosis que presentaban los pacientes sometidos a angioplastia con balón. Sin embargo, los primeros estudios con estos *stents* señalaron que un porcentaje no desdeñable de pacientes, aproximadamente un 25%, presentaban trombosis aguda o subaguda (la mayoría en los primeros 14 días) a pesar de los protocolos de anticoagulación muy agresivos utilizados en esa época que incluían dosis altas de heparina, en ocasiones junto con perfusión de urokinasa, y anticoagulación oral, y conllevaban alta morbimortalidad en relación a complicaciones hemorrágicas. Además, tampoco anuló el fenómeno de la reestenosis. El SM resistía las fuerzas mecánicas constrictivas, garantizando un excelente resultado inmediato, pero lesionaba la pared del vaso provocando hiperplasia neointimal secundaria. El estudio de este fenómeno biológico permitió el desarrollo de los *stents* farmacoactivos (SFA). Los SFA, introducidos hace ya más de una década, han demostrado reducir drásticamente la aparición de hiperplasia neointimal, permitiendo así tratar un mayor espectro de pacientes

Existe una amplia variedad de SFA que, junto con la terapia antiagregante y anti-trombótica periprocedimiento actual, ha permitido mejorar considerablemente el panorama de la cardiología intervencionista, obteniendo excelentes resultados a corto y medio plazo.

La incidencia de las dos principales causas de fracaso del *stent*-trombosis del *stent* (TS) y reestenosis intra-*stent* (RIS)- se ha reducido significativamente en los últimos años, si bien no se ha conseguido suprimir. Los registros clínicos actuales y estudios aleatorizados muestran tasas de TS inferior al 1% al año y alrededor del 0,2-0,4% por año a partir del primer año y tasas de RIS clínica del 5% y angiográfica del 10% tras el uso de SFA.

### TROMBOSIS DEL STENT

La TS es una complicación infrecuente pero que típicamente conduce a un síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST, con una tasa de mortalidad que puede alcanzar el 20-40%.

Se caracteriza por la evidencia angiográfica o en estudio *post mortem* de trombo reciente en un segmento con *stent* previo. En el 2006 un grupo de expertos estandarizó la definición de TS clasificándola en definitiva (síndrome coronario agudo con evidencia angiográfica o en autopsia de trombo u oclusión), probable (muerte inexplicable que sucede en los 30 primeros días tras el ICP o un infarto agudo de miocardio en el territorio del vaso diana sin confirmación angiográfica) o posible (muerte inexplicable que acontece al menos 30 días tras el ICP) y según el marco temporal en aguda (0-24 horas tras el ICP), subaguda (24 horas-30 días tras el ICP), tardía (31-360 días tras el ICP) y muy tardía (>1 año tras ICP) que en la práctica clínica se reduce a temprana (<30 días tras el ICP) y tardía (>30 días tras el ICP). En general, la TS temprana es más común que la tardía, representando en torno al 50-70% de todos los casos.

La TS es un fenómeno multifactorial. Los factores de riesgo se clasifican en 3 grupos según estén relacionados con: el paciente, el procedimiento, o el propio *stent*.

### TROMBOSIS TEMPRANA

Si bien los factores de riesgo relacionados con el procedimiento son los más importantes en la aparición de TS temprana, los factores relacionados con el paciente (diabetes mellitus, FEVI deprimida, discontinuación prematura de la doble

antiagregación, rasgos genéticos), también intervienen. De hecho, la discontinuación o el cese de la terapia antiagregante en los primeros 30 días tras el ICP es el predictor de riesgo más importante de TS. Una respuesta inadecuada a los antagonistas del receptor del ADP supone también un aumento del riesgo. Existen test de función plaquetaria y farmacogenética para identificar pacientes de riesgo, pero no hay estudios que avalen su utilidad clínica.

Aunque se pensaba que los factores relacionados con el tipo de *stent* eran menos importantes en determinar el riesgo de TS temprana, estudios recientes sugieren que puede haber diferencias importantes. La tasa de TS temprana parece ser algo mayor con SM frente a SFA; se ha sugerido que la matriz polimérica puede reducir la trombogenicidad aguda.

### TROMBOSIS TARDÍA

Las deficiencias del procedimiento (*stent* pequeño, infraexpandido, mal apuesto) suelen manifestarse como TS temprana, aunque pueden también ser la causa de la TS tardía. En los pacientes con TS a los que se les realiza una prueba de imagen suele observarse mal aposición o aposición incompleta del *stent*. Sin embargo, aún no existe ningún estudio de casos y control diseñado específicamente para corroborarlo científicamente. Se desconoce el punto a partir del cuál la mal aposición es clínicamente relevante.

El tipo de *stent* juega también un papel importante. A raíz de la polémica generada con los SFA de primera generación en el Congreso Europeo de Cardiología del 2006 y su posible aumento del riesgo de muerte cardiovascular en relación con altas tasas de TS, se publicaron numerosos metaanálisis que confirmaron un pequeño, pero significativo, aumento del riesgo de TS tanto con el *stent* de sirolimus como con el de paclitaxel. Además, los registros muestran un riesgo continuado a 4-5 años, sin que haya evidencia de que se atenúe con el tiempo. La explicación a este fenómeno se identificó en estudios *post mortem*. La presencia del polímero de forma indefinida en la pared arterial, de los SFA de primera generación, provoca retraso o falta de endotelización e inflamación crónica con depósitos de fibrina e incluso fenómenos alérgicos locales. Con el paso del tiempo también hemos aprendido que la neoaterosclerosis puede representar el nexo entre la reestenosis y trombosis muy tardía del *stent*.

Los ‘nuevos’ SFA, o *stents* de segunda generación, parecen haber abordado esta problemática incorporando estructuras mucho más finas, polímeros más biocompatibles y fármacos más potentes y mejor dosificados. La evidencia científica indica que algunos de los nuevos SFA son más seguros y eficaces que los de primera generación.

La clave para prevenir la TS es la prescripción de una adecuada duración de la doble terapia antiagregante (DTAG) tras el ICP. En la próxima entrada del blog se revisará la evidencia científica disponible en relación a esta cuestión.

## Referencia

---

[Stent thrombosis and restenosis: what have we learned and where are we going? The Andreas Grüntzig Lecture ESC 2014](#)

- Byrne RA, Joner M, Kastrati A.
- Eur Heart J. 2015 Dec 14;36 (47):3320-31.

## Web Cardiología hoy

---

[Trombosis y reestenosis del \*stent\*: ¿qué sabemos y hacia dónde vamos? \(II\)](#)

# Trombosis y reestenosis del *stent*: ¿qué sabemos y hacia dónde vamos? (II)

Dra. María Thiscal López Lluva

11 de enero de 2016

---

Segunda entrega de la actualización clínica sobre la trombosis y reestenosis del *stent* coronario, centrada en la duración de la doble terapia antiagregante (DTAG) tras el intervencionismo coronario percutáneo (ICP) como prevención de la trombosis del *stent* (TS).

Estudios clínicos randomizados en los años 90 demostraron que la DTAG era superior a la anticoagulación en la prevención de complicaciones tras el implante de un SM. Los primeros estudios clínicos randomizados realizados con SFA recomendaban la esta terapia durante 3 – 6 meses tras ICP, aunque pronto surgió la preocupación de un posible aumento de TS tardía. Como consecuencia, las guías de práctica clínica, basándose en la opinión de expertos, recomendaron prolongar la duración de la DTAG al menos 12 meses y se iniciaron numerosos ensayos clínicos a gran escala para definir la duración óptima de la DTAG tras el implante de un SFA. Los datos iniciales de esos estudios mostraron que prolongar la DTAG no reducía los eventos isquémicos y conllevaba mayor riesgo de complicaciones hemorrágicas. Sin embargo, ninguno de estos estudios tuvo potencia estadística suficiente para mostrar reducción en la tasa de TS.

El metanálisis publicado recientemente por Cassese et al corrobora los resultados del estudio DAPT publicado en 2014, que concluía que mantener la DTAG más allá de un año (en particular, 30 meses) tras el implante de un SFA reducía significativamente el riesgo de TS y el endpoint combinado de eventos mayores a expensas de un mayor riesgo de sangrado. Deben tenerse en cuenta varios aspectos a la hora de interpretar estos datos. El primero es que al 27% de los pacientes se les implantó un *stent* recubierto de paclitaxel (SFA de primera generación, ahora en desuso) y en 57% de todas las TS ocurrió en pacientes portadores de dichos *stents*. En segundo lugar, los pacientes tratados con DTAG prolongada presentaron mayor tasa de mortalidad. Sin embargo, la asociación con eventos hemorrágicos no

es clara y es posible que se trate de un hallazgo casual. El tercer punto es que se incluyeron pacientes seleccionados; la mayoría de los pacientes evaluados, no fueron incluidos y por último, debe reconocerse que prolongar la DTAG no solo mitiga el riesgo de la TS sino que también previene los eventos isquémicos no relacionados con la lesión con *stent*. En esta línea, decir que se observó una reducción en la incidencia global de infarto del 2%.

La clara reducción de la TS a expensas de un mayor riesgo de sangrado recalca la importancia del clínico en individualizar la duración del tratamiento en la práctica diaria. Debe además ser una decisión dinámica que se reevalúe durante el seguimiento.

No solo se ha estudiado el efecto de la prolongación de la DTAG. El riesgo de sangrado inherente a la DTAG, y la confianza en los *stents* de última generación, ha motivado el desarrollo de estudios que valoren la seguridad de una pauta corta (< 6 meses) tras el implante de éstos. Estudios observacionales con *stents* de última generación demuestran que el cese de la DTAG durante los primeros 30 días tras el ICP se asocia significativamente con TS, si bien, pasados los 90 días del ICP es seguro. Aunque se trata de estudios a pequeña escala y con limitaciones, cuestionan las actuales recomendaciones de las Guías de Práctica Clínica de mantener la DTAG un mínimo de 6 meses tras el implante de un SFA (en cardiopatía isquémica estable). Los autores de esta actualización no recomiendan, en pacientes no anticoagulados, una duración de DTAG inferior a 6 meses.

En el artículo se abordan también otras cuestiones referidas a la DTAG, pasemos a comentarlas.

En relación a cómo debe finalizarse la DTAG aún no hay datos concluyentes en la bibliografía. Hay estudios que no han conseguido demostrar diferencias, ni bioquímicas (basados en la agregación plaquetaria) ni clínicas, en pacientes randomizados a finalizar el tratamiento de forma abrupta versus progresiva una vez alcanzada la duración determinada. Sin embargo, la evidencia reciente apoya la existencia de un efecto rebote tras el fin de la DTAG, que podría justificar una posible mayor tasa de TS tardía en relación al cese de dicha terapia.

Desconocemos también el tratamiento óptimo de los pacientes que reciben anticoagulación oral y se someten a ICP con implante de *stent*. Contamos únicamente con los resultados de dos estudios, el WOEST y el ISAR-TRIPLE, que no tienen suficiente potencia estadística para determinar endpoints de seguridad. Tendremos que esperar a los resultados de los grandes estudios que se están llevando a cabo para aclarar cómo debe ser tratado este subgrupo de pacientes.

Para acabar con esta primera parte, recordar que los ‘nuevos’ antiagregantes plaquetarios, que redujeron significativamente la incidencia de TS en comparación con el clopidogrel, según las Guías actuales, se recomiendan únicamente en pacientes con SCA.

Os emplazo a la siguiente entrada del blog en la que seguiremos analizando el otro gran problema de los *stents*: la reestenosis, así como el papel de los *stents* bioabsorbibles en la actualidad.

## Referencia

---

[Stent Thrombosis and Restenosis: What Have we Learned and Where are we Going? The Andreas Grüntzig Lecture ESC 2014](#)

- Byrne RA, Joner M, Kastrati A.
- Eur Heart J. 2015 Dec 14;36 (47):3320-31.

## Web Cardiología hoy

---

[Trombosis y reestenosis del stent: ¿qué sabemos y hacia dónde vamos? \(I\)](#)

# Patología cardíaca tras tratamiento oncológico en la infancia

Dr. José Juan Gómez de Diego

13 de enero de 2016

---

Este es un estudio fantástico en el que se valoró la relación entre el tratamiento oncológico y la aparición de enfermedad cardiovascular en una cohorte amplia de pacientes que sobrevivieron a un cáncer sólido en su infancia.

El estudio parte de una gran base de datos histórica (pacientes tratados antes de 1986) con 3.162 niños que sobrevivieron al menos 5 años tras el diagnóstico de cualquier tipo de cáncer sólido (lo que es lo mismo que decir que no se incluyeron niños tratados por leucemia). Los investigadores buscaron datos de seguimiento en todo tipo de fuentes: consiguieron contactar con muchos de estos pacientes, analizaron registros médicos, buscaron en todo tipo de bases de datos y en el registro nacional de causas de muerte. Se analizaron los datos disponibles sobre la patología de base, el tipo y las dosis de quimioterapia y radioterapia recibidas y se relacionaron con la presencia de patología cardíaca.

Se encontraron 234 pacientes con patología cardíaca, entre los cuales 156 tenían una enfermedad lo suficientemente importante para necesitar tratamiento o poner en peligro la vida. El análisis de regresión calculó que en estos niños con tratamiento oncológico previo el riesgo de tener patología cardíaca al llegar a los 40 años de edad era del 11% (intervalo de confianza del 95% entre 9,5% y 12,7%). Tomando como referencia a los niños que no habían recibido ni antraciclinas ni radioterapia el riesgo de presentar patología cardíaca se multiplicaba por 18,4 veces (IC 95% 7,1-48) en niños que habían recibido antraciclinas y se disparaba a 60,4 veces para niños que habían recibido una dosis de radiación cardíaca superior a 30 Gy y 61,5 veces en niños que habían recibido antraciclinas y una dosis de radiación superior a 30 Gy. El problema cardíaco más frecuente fue el desarrollo de insuficiencia cardíaca.



## COMENTARIO

Cada vez tenemos más datos sobre la relación tan estrecha que existe sobre el cáncer y la patología cardiovascular. Aunque ya desde el principio podemos pensar que los datos de este estudio son antiguos porque los protocolos de tratamiento actuales de los tumores en niños probablemente no tienen nada que ver con los que se empleaban hace 30 años, el estudio aporta datos muy interesantes sobre la relación entre el tratamiento oncológico y el desarrollo de patología cardíaca.

La conclusión es obvia. El tratamiento de un cáncer durante la infancia se asocia con un riesgo muy elevado de desarrollar patología cardíaca. Además, el riesgo aumenta de forma desproporcionada con la edad, lo que es más que preocupante dado el largo recorrido vital que le queda en teoría a estos pacientes. Los pacientes que han sobrevivido a un cáncer en la infancia necesitan un seguimiento a largo plazo de su situación cardíaca y deben ser informados de forma específica para evitar otros posibles factores de riesgo cardiovascular.

## Referencia

---

### Cardiac Diseases Following Childhood Cancer Treatment

- Haddy N, Diallo S, El-Fayech C, Schwartz B, Pein F, Hawkins M, Veres C, Oberlin O, Guibout C, Pacquement H, Munzer M, N’Guyen TD, Bondiau PY, Berchery D, Laprie A, Scarabin PY, Jouven X, Bridier A, Koscielny S, Deutsch E, Diallo I, de Vathaire F.
- Circulation. 2016 Jan 5;133(1):31-8.

## Web Cardiología hoy

---

### Patología cardíaca tras tratamiento oncológico en la infancia

# Implicaciones del estudio SPRINT: no cambiarán las guías

Dr. Alberto Cordero Fort

14 de enero de 2016

---

Ciertamente los resultados del SPRINT muestran que un objetivo de control más estricto del recomendado reduce las complicaciones cardiovasculares mayores. Sin embargo, para que se dé un cambio en las guías estos resultados deben analizarse.

En primer lugar, el estudio SPRINT excluyó a los pacientes que tenían un difícil control de la presión arterial y por tanto sus resultados son difícilmente trasladables a la práctica clínica diaria donde apenas se consigue el control de más de la mitad de los pacientes. La única conclusión que sí se podría extraer es que en los pacientes que se consigue el control de la presión arterial, un control más estricto aún aporta mayor protección. Además, el estudio no incluyó a pacientes con diabetes mellitus ya que los resultados del estudio ACCORD habían demostrado la ausencia de beneficio, e incluso perjuicio, en este colectivo de pacientes.

Por otra parte, el estudio incluyó a pacientes con y sin enfermedad cardiovascular previa lo cual hace que sea una muestra muy heterogénea de pacientes para extraer conclusiones directas. La mayor parte de los estudios que han demostrado un aumento en la incidencia de complicaciones cardiovasculares con control más estricto de la presión arterial, el denominado y temido 'efecto de curva en J', incluyeron a pacientes con enfermedad cardiovascular o de muy alto riesgo. Ciertamente está claramente descrita la asociación entre la hipotensión y la trombosis coronaria y el deterioro de la función renal; sin embargo, no se ha observado asociación con mayor incidencia de complicaciones vasculares cerebrales o insuficiencia cardíaca. De hecho, en los resultados del estudio se observa que gran parte del beneficio de la rama de tratamiento intensivo de la presión arterial se debió a la menor incidencia de insuficiencia cardíaca y accidentes vasculares cerebrales. En la descripción de los pacientes incluidos se observa que el 28% de los pacientes tenían disfunción (definida por filtrado glomerular 20-60 ml/min/1,72m<sup>2</sup>) y aunque el 20,1% tenía enfermedad cardiovascular, en la cuarta parte se trataba de

enfermedad vascular subclínica. Por tanto, se trata de una muestra mayoritariamente de pacientes sin enfermedad cardiovascular o con una afectación no severa. Aunque parezca llamativo que no se observase un incremento en la incidencia de infarto agudo o síndrome coronario agudo, esto podría explicarse por la baja prevalencia de cardiopatía isquémica previa.

Otro aspecto importante a destacar son los fármacos empleados en el estudio. Según el protocolo se recomendó la utilización de los fármacos que han demostrado mayor protección cardiovascular, posicionando en primer lugar a los diuréticos tiacídicos y los de asa en caso de disfunción renal; para los pacientes con cardiopatía isquémica se recomendó el uso de betabloqueantes. De forma llamativa se recomendó el tratamiento con azilsartán, combinado o no con clortalidona, como el antagonista de los receptores de angiotensina-II (ARAI) de primera línea. Curiosamente, este ARAII es el único que está aprobado por la EMA y la FDA pero no disponible en Europa ya que la compañía responsable decidió no comercializarlo. De hecho, este fármaco ha sido criticado ampliamente por haberse analizado su eficacia en ningún estudio de morbimortalidad cardiovascular.

Llamativamente la rama de tratamiento intensivo no presentó mayor incidencia de efectos adversos graves, aunque sí fue mayor la aparición de efectos adversos graves derivados de la intervención. Este dato era esperable por la más que descrita asociación entre el tratamiento intensivo de la presión arterial y la incidencia de síncope, mareos o caídas, al igual que el incremento de efectos adversos por la mayor utilización de fármacos. Sin embargo, en los resultados se menciona que la incidencia de hipotensión ortostática fue menos frecuente en los pacientes de la rama de control intensivo de la presión arterial; este dato es realmente sorprendente, no hace más que sembrar dudas acerca de los tratamientos empleados. Además, en el contexto actual todos los ensayos suelen presentar el análisis del beneficio neto que analice de forma conjunta el beneficio y la incidencia de complicaciones, pero este dato no se menciona en la publicación.

Por último, el estudio SPRINT incluyó únicamente pacientes de los Estados Unidos, por lo que los resultados podrían no ser extrapolables. Además, el 31,1% de los pacientes incluidos eran de raza negra, que además de no corresponderse en absoluto con la prevalencia en España o Europa, tiene una respuesta muy diferente a los agentes hipertensivos, siendo menor el efecto de los bloqueantes del sistema angiotensina o betabloqueantes.

Por tanto, aunque los resultados del estudio SPRINT sean positivos, el análisis en detalle muestra las más que evidentes sombras del estudio. Además, dado que es muy poco probable que se vuelva a realizar un estudio similar en pacientes con diabetes o enfermedad cardiovascular, los resultados del estudio no son extrapolables a la mayoría de los pacientes hipertensos. En conclusión, aunque las guías se harán eco de los resultados del estudio, no es muy plausible que se produzca un cambio sustancial en las recomendaciones de los objetivos de control de la presión arterial.

## Referencia

---

### A Randomized Trial of Intensive versus Standard Blood-Pressure Control

- The SPRINT Research Group
- N Engl J Med 2015; 373:2103-2116.

## Web Cardiología hoy

---

### Implicaciones del estudio SPRINT: no cambiarán las guías

# ORBIT score: ¿avanzando en la evaluación del riesgo hemorrágico?

Dr. Alberto Ullate de la Torre

15 de enero de 2016

---

En este artículo los autores presentan una nueva escala, el ORBIT score, para la valoración del riesgo de sangrado en los pacientes con fibrilación auricular (FA) que precisan anticoagulación oral (ACO).

El estudio de partida es el ORBIT-AF (*Outcomes Registry for Better Informed Treatment of Atrial Fibrillation*), un registro estadounidense prospectivo que acumula más de 10.000 pacientes con FA entre los años 2010 y 2012. Entre ellos se centran en los 7.411 pacientes bajo ACO, entre los que se detectaron 581 (7,8%) sangrados mayores, definidos según los criterios ampliamente utilizados de la *International Society on Thrombosis and Haemostasis*.

Primero desarrollan un modelo predictivo multivariable mediante regresión de Cox, identificando hasta 12 variables influyentes. De este modelo completo extraen una escala simplificada, el ORBIT score (0-7 puntos), que considera las 5 variables más fuertemente ligadas al riesgo de sangrado: edad >75 años (1 punto), anemia o historia de anemia (2 puntos), sangrado previo (2 puntos), insuficiencia renal (1 punto) y tratamiento antiagregante (1 punto). Después dividen la puntuación en tres estratos: riesgo bajo (0-2 puntos), intermedio (3 puntos) y alto (>3 puntos).

Posteriormente analizan la capacidad de predicción de estos dos modelos (el de 12 y el de 5 variables) y otros dos ya instaurados en la práctica clínica, el HAS-BLED y el ATRIA, en la población del ORBIT-AF. Para finalizar utilizan los datos del ensayo clínico ROCKET-AF (*Rivaroxaban Once-daily oral direct factor Xa inhibition compared with vitamin K antagonism for prevention of stroke and embolism trial in atrial fibrillation*) para la validación externa de todos los modelos.

A la hora de testar los modelos, los resultados muestran una capacidad de discriminación similar para todos ellos (estimados mediante el índice C de Harrell).

En cuanto a la calibración de los modelos (la habilidad de la escala separando los diferentes niveles de riesgo según la puntuación creciente), los modelos presentados en este artículo (el completo y el ORBIT simplificado), exhiben mejores resultados respecto a sus competidores, las escalas HAS-BLED y ATRIA. Los autores concluyen que la escala ORBIT puede ser una herramienta igual de fiable y más sencilla para la evaluación en la práctica clínica diaria de nuestros pacientes con FA que precisan anticoagulación.

## COMENTARIO

La evaluación del riesgo hemorrágico es un paso importante previo al inicio de la terapia ACO, ya sea con acenocumarol o alguno de los nuevos anticoagulantes orales. Es cierto que un riesgo hemorrágico alto no debe impedir el inicio de esta terapia si el riesgo trombótico la indica (ya que sabemos que ambos riesgos suelen ir a la par), pero debe alertar al clínico y recomendar un seguimiento más estrecho o la elección de una dosis menor en los casos que sea posible. A la hora de ponderar este riesgo, la valoración del clínico puede ser imprecisa y con cierta tendencia a infraestimar el riesgo respecto a el uso de una escala de riesgo validada para ello.

Actualmente una de las herramientas más extendidas para este propósito, la escala HAS-BLED, se diseñó a partir de solo 53 eventos de sangrado mayor en una muestra de 3.978 pacientes en el EURO Heart Survey de FA, si bien es cierto que se ha comportado bien en estudios posteriores, y también en otros escenarios distintos a la FA como la trombosis venosa profunda, el síndrome coronario agudo o la revascularización coronaria percutánea.

Por ello, entre los aspectos positivos del artículo destaca la robustez del registro del que se destilan las nuevas escalas, con un tamaño muestral nada desdeñable. La escala es sencilla y rápida de realizar con datos fácilmente accesibles en la historia clínica del paciente, lo que la haría muy fácil de extender en el día a día. Además su puntuación parece separar mejor los estratos de riesgo de cada grupo, presentando una mejor calibración respecto a las escalas anteriores.

No obstante esta propuesta presenta varias limitaciones importantes, que los propios autores reconocen, como la existencia de otros posibles determinantes del riesgo de sangrado que no se hayan incluido en el ORBIT-AF. También resulta insuficiente la validación externa mediante un ensayo clínico como es el ROCKET-AF, que recoge a una población bastante frágil y por sus criterios de inclusión

no resulta representativa de la población general. Pero uno de los principales problemas es lo resumido de sus 5 *items*, echándose en falta sobre todo la presencia de factores de riesgo hemorrágico reversibles, sobre las que el clínico puede actuar y que aparecen en otras escalas; por ejemplo, la hipertensión arterial, el tratamiento con antiinflamatorios no esteroideos o la labilidad en el INR.

Queda por ver el comportamiento de esta nueva escala en registros más comparables con la población real, pero a falta de estos datos parece que la mayor ventaja de la escala Orbit, su simplicidad, puede ser a la vez su principal debilidad a la hora de evaluar de manera suficiente el riesgo de sangrado. *A priori* las escalas anteriores recogen todas sus variables, pero incluyendo otras sobre las que, además, podría interesarnos actuar de manera especial. ¿Merece la pena sacrificar un estimador más completo para conseguir uno más sencillo y aplicable?

## Referencia

---

### The ORBIT Bleeding Score: A simple Bedside Score to Assess bleeding Risk in Atrial Fibrillation

- Emily C. O'Brien, DaJuanicia N. Simon, Laine E. Thomas, Elaine M. Hylek, Bernard J. Gersh, Jack E. Ansell, Peter R. Kowey, Kenneth W. Mahaffey, Paul Chang, Gregg C. Fonarow, Michael J. Pencina, Jonathan P. Piccini, Eric D. Peterson
- DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehv476> First published online: 29 September 2015

## Web Cardiología hoy

---

### ORBIT score: ¿avanzando en la evaluación del riesgo hemorrágico?

# Búsqueda sistemática de la puerta de entrada en la endocarditis infecciosa

Dr. José Juan Gómez de Diego

18 de enero de 2016

---

Este trabajo nace del estudio prospectivo de una cohorte de pacientes con diagnóstico definitivo de endocarditis infecciosa según los criterios de Duke-Li, que se inició en 2005 en el Hospital Louis Pradel de Lyon.

En estos pacientes se aplicó un protocolo de valoración exhaustivo para buscar el posible foco de entrada de la endocarditis, que incluyó revisión sistemática por el estomatólogo, por el otorrinolaringólogo y el urólogo. Las mujeres fueron vistas también por el ginecólogo y se solicitó la opinión del dermatólogo en los casos en los que existía alguna lesión cutánea. Los pacientes fueron estudiados con TC craneal y TC de tórax, abdomen y pelvis. Finalmente, se realizó gastroscopia y colonoscopia cuando se consideró que el microorganismo podía tener origen en el tracto digestivo en pacientes de alto riesgo (mayores de 50 años o con historia de poliposis colónica familiar).

Se consiguieron datos de 318 pacientes. Se identificó la puerta de entrada de la infección en nada menos que el 74% de los casos. La puerta de entrada más frecuente (40%) fue cutánea, seguida (29%) de la oral o dental y de la gastrointestinal (23%).

Entre los pacientes con puerta de entrada cutánea, un 40% de los casos estaba relacionado con atención sanitaria (infección de vías en 44%, infección de dispositivo cardíaco en 28%, infección de herida quirúrgica den 28%) frente a un 34% de casos con lesiones adquiridas en la comunidad (heridas, infecciones, etc.) y un 22% de casos relacionados con uso i.v de drogas. En pacientes con puerta de entrada dental la causa más frecuente (59%) fueron las infecciones. Finalmente, entre los pacientes con un origen gastrointestinal, la mitad presentaban pólipos y un grupo nada despreciable de un 14% un carcinoma colorrectal.



## COMENTARIO

La endocarditis infecciosa es uno de los problemas clínicos más difíciles que nos encontramos en la práctica clínica. Los ingresos suelen ser complejos y prolongados y la mortalidad intrahospitalaria está alrededor del 20%. Además, un 5-10% de los pacientes tienen nuevos episodios de endocarditis. Los autores del estudio se plantearon que la búsqueda y el tratamiento de la puerta de entrada podría ser una forma útil de reducir el riesgo de recurrencia. El estudio es bastante relevante ya que no existe nada sobre este tema en la literatura previa.

El resultado final es que se consiguió identificar la puerta de entrada en tres de cada cuatro pacientes y otras posibles puertas de entrada en más de un tercio de los casos. Este resultado es visto de forma muy positiva por los autores, que recomiendan que se adopte un protocolo de valoración en cada centro. En especial, recomiendan realizar valoración estomatológica en todos los casos y realizar colonoscopia en pacientes mayores de 50 años con alto riesgo de tener un cáncer colorrectal.

Por otra parte, el estudio no deja de tener limitaciones. La primera es que se trata de la experiencia de un único centro que además recibe pacientes de referencia, es decir, a los más graves y complejos. Además la puerta de entrada siempre es un diagnóstico de presunción, ya que nadie se va a tomar la molestia de hacer estudios genéticos del microorganismo para comprobar si efectivamente es el mismo en la puerta de entrada y en la válvula. Finalmente, no aporta datos de seguimiento que permitan valorar si la búsqueda de la puerta de entrada efectivamente tiene repercusión real en la evolución clínica de los pacientes.

## Referencia

---

### Systematic Search for Present and Potential Portals of Entry for Infective Endocarditis

- Delahaye F, M'Hammedi A, Guerpillon B, de Gevigney G, Boibieux A, Dauwalder O, Bouchiat C, Vandenesch F.
- J Am Coll Cardiol. 2016;67(2):151-158.

## Web Cardiología hoy

---

### Búsqueda sistemática de la puerta de entrada en la endocarditis infecciosa

# Cuando hay riesgo de sangrado, *I want it all*. Estudio LEADERS FREE

Dr. Ángel Morales-Martínez de Tejada

20 de enero de 2016

---

Estudio que compara un nuevo *stent* sin polímeros y cubierto de mirolimus con uno metálico en el contexto de intervencionismo coronario percutáneo en pacientes con alto riesgo de sangrado, tratados con doble terapia antiplaquetaria.

Los pacientes que se someten a intervencionismo coronario percutáneo y que son de alto riesgo de sangrado a menudo reciben *stents* metálicos que se siguen de doble terapia antiplaquetaria durante un mes. Se ha estudiado un *stent* sin polímeros, envuelto por drogas que transfieren un análogo de sirolimus altamente lipofílico, umirolimus (también conocido como biolimus A9), hacia la pared del vaso durante un periodo de un mes.

En este estudio randomizado, doble ciego, se compararon el *stent* sin polímeros de umirolimus con un *stent* metálico similar en el perfil de pacientes citado. Todos recibieron doble terapia antiplaquetaria durante un mes. El objetivo primario de seguridad, testado tanto para no inferioridad como para superioridad, fue un combinado de muerte de causa cardiológica, infarto de miocardio o trombosis de *stent*. El objetivo primario de eficacia fue la revascularización clínicamente dirigida de la lesión diana. Esto último significaba que hubiese una reestenosis significativa a juicio del hemodinamista junto con alguna de las siguientes: angina, isquemia documentada. O bien que en el evolutivo, el core-lab valorase una reestenosis mayor del 70%, aún sin datos de isquemia. Los resultados se expresaron porcentualmente con los datos extraídos de las curvas de Kaplan-Meier.

Se seleccionaron 2.466 pacientes. A los 390 días el objetivo primario de seguridad se había alcanzado en el 9,4% de los pacientes del grupo del *stent* con umirolimus frente al 12,9% en el grupo de *stent* metálico (diferencia porcentual de -3,6%; intervalo de confianza 95%, -6,1 a -1; hazard ratio, 0,71; intervalo de confianza 95%, 0,56-0,91;  $p < 0,001$  para no inferioridad y  $p = 0,005$  para superioridad). Durante

dicho periodo la revascularización clínicamente dirigida a la lesión diana se realizó en el 5,1% vs. 9,8% respectivamente (diferencia de riesgo de -4,8 puntos porcentuales; intervalo de confianza 95%, -6,9 a -2,6; hazard ratio 0,50; intervalo de confianza 95%, 0,37-0,69;  $p < 0,001$ ).

Entre los pacientes sometidos a PCI y con doble antiagregación por un periodo de un mes, un *stent* sin polímeros y envuelto por umirolimus es superior a un *stent* metálico en lo referido a los objetivos de seguridad y eficacia.

## COMENTARIO

A menudo el cardiólogo se encuentra con decisiones difíciles. Una de las más habituales es si emplear un *stent* farmacoactivo liberador de fármacos y asumir un mayor tiempo de antiagregación y riesgo de sangrado o emplear un *stent* metálico, que es menos exigente en cuanto a la duración de la terapia antiplaquetaria pero conlleva una mayor tasa de reestenosis. Las guías de práctica clínica dan instrucciones generales, pero la *ars medica* sigue jugando un papel importante. Por si fuera poco, se puede enredar más la madeja si nos adentramos en el grupo que necesita triple terapia.

Este artículo nos plantea un camino intermedio entre el *stent* metálico y el farmacoactivo/liberador de fármacos clásico. Se trata de un modelo sin polímeros y bañado en un fármaco más evolucionado que el sirolimus, el umirolimus. La idea es que tenga las ventajas de ambos grupos, con menos inconvenientes. Esto podría permitir periodos de doble terapia antiplaquetaria más cortos, que son especialmente convenientes en pacientes con alto riesgo de sangrado. Los resultados son alentadores tanto en los objetivos de seguridad como en los de eficacia tal y como se expone previamente. No existieron diferencias en el objetivo secundario de sangrado.

Dicho esto, quisiera hacer varias consideraciones:

- Dos de los miembros del comité del estudio, eran además empleados de la empresa sponsor y contribuyeron a la redacción del texto publicado.
- Se transmite explícitamente el mensaje de que compararon dos *stents* similares, pero realmente comparan un nuevo *stent* con otro más antiguo de acero inoxidable, ni siquiera con uno de las nuevas aleaciones con cobalto, cromo.

- La asignación al estudio tenía unos criterios claros de inclusión expuestos en una tabla, al que añaden uno extra, que alguno de los investigadores creyese “oportuno” emplear un *stent* metálico en lugar de farmacoactivo para limitar el periodo de doble terapia antiplaquetaria. Esto sesga la selección.
- El prototipo de pacientes del estudio era mayoritariamente enfermedad coronaria estable (cerca del 60%) con afectación multivaso (superior al 60%). Un perfil más COURAGE que de pacientes agudos. La placa en el síndrome coronario agudo tiene un perfil histopatológico claramente diferenciado y sería interesante conocer la efectividad de umirolimus en dicho contexto. He aquí otra limitación.
- Sorprende que este grupo de investigadores cuyo punto de interés es limitar el sangrado (LEADERS FREE), realizase solo un 60% de procedimientos vía radial, habida cuenta de que presenta una menor tasa de eventos en ese sentido.
- Cuando se analizan los objetivos, el primario de seguridad (muerte cardíaca, infarto de miocardio o trombosis de *stent*) se sostiene fundamentalmente a expensas de evitar infartos sin onda Q (HR IC 95% 0,50-0,98; p=0,04), sin diferencias cuando se analizan por separado muerte cardíaca (HR IC 95% 0,54-1,14, p=0,20) o trombosis de *stent* (HR IC 95% 0,53-1,59 p=0,75). Respecto al de eficacia (revascularización clínicamente dirigida sobre lesión diana) sí que se produjeron diferencias (HR IC 95% 0,37-0,69; p<0,001).

En resumen, nos presentan un nuevo modelo de *stent* que a largo plazo ha demostrado una menor tasa de IAM no Q y de nuevas revascularizaciones, sobre lesiones previamente tratadas, que un *stent* metálico de acero inoxidable. Sin diferencias significativas respecto a trombosis del *stent* o sangrados. En un perfil de pacientes preferentemente con cardiopatía isquémica crónica multivaso que recibían doble antiagregación con aspirina y clopidogrel durante un mes.

## Referencia

---

### Polymer-free Drug-Coated Coronary Stents in Patients at High Bleeding Risk

- Philip Urban, Ian T. Meredith, Alexandre Abizaid, Stuart J. Pocock, Didier Carrié, Christoph Naber, Janusz Lipiecki, Gert Richardt, Andres Iñiguez, Philippe Brunel, Mariano Valdes-Chavarri, Philippe Garot, Suneel Talwar, Jacques Berland, Mohamed Abdellaoui, Franz Eberli, Keith Oldroyd,

Robaayah Zambahari, John Gregson, Samantha Greene, Hans-Peter Stoll, Marie-Claude Morice, for the LEADERS FREE Investigators.

- N Engl J Med 2015; 373:2038-2047.

## Web Cardiología hoy

---

Quando hay riesgo de sangrado, *I want it all*. Estudio LEADERS FREE

# Aptitud y descalificación de deportistas de competición con hipertensión

Dr. Fernando de la Guía Galipienso

21 de enero de 2016

---

La incidencia de HTA es alta en países desarrollados. Se estima que entre los 20 y 34 años de edad son hipertensos el 9,1% de varones y el 6,7% de mujeres, y en niños se estima en 3,5%, con porcentajes más elevados en los obesos.

La actividad física ha demostrado disminuir la tensión arterial (TA) y proteger del riesgo de accidente cerebrovascular, y aunque la HTA se ha asociado con mayor riesgo de arritmias ventriculares complejas y muerte súbita, no se encuentra implicada en la muerte súbita en atletas jóvenes competitivos.

Ahora bien, un incremento de TA, tanto sistólica (TAS) como diastólica (TAD), durante ejercicios de resistencia (estático o isométrico) y ejercicios aeróbicos o de resistencia extenuante, puede precipitar un infarto de miocardio y muerte súbita en personas no entrenadas y susceptibles. A largo plazo, el ejercicio aeróbico (dinámico) disminuye la TAS y TAD. Una persona con TA normal en reposo, que presente un aumento de TAS >200 mmHg durante una prueba de esfuerzo puede sugerir HTA subyacente.

El equipo de trabajo (*Task Force*) recalca la importancia de tomar adecuadamente la TA: en reposo, eligiendo las dos últimas lecturas, subrayando la dificultad de la toma en atletas jóvenes por empleo de inadecuados manguitos, así como el elevado componente de ansiedad que puede generar en ellos un examen médico negativo que puede cortar su actividad deportiva, por lo que recomiendan en estos casos el empleo del MAPA de 24 horas.

En relación con la evaluación de los atletas recoge varios aspectos de interés:

- Anamnesis completa, recogiendo antecedentes familiares de HTA y enfermedades cardiovasculares, así como síntomas de feocromocitoma, presencia soplos abdominales, entre otros.
- Empleo de fármacos, resaltando el uso frecuente de antiinflamatorios no esteroideos entre deportistas; andrógenos anabólicos, así como drogas como cocaína y anfetaminas que pueden emplearse para mitigar la fatiga.
- Analíticas sanguíneas en ayunas (de al menos 9 horas), con perfil lipídico completo, glucemia, electrolitos y hemoglobina, así como proteínas en orina (por tira).
- ECG de 12 derivaciones, ampliamente disponible, barato, con alta especificidad pero baja sensibilidad para detección de hipertrofia ventricular izquierda (HVI). La combinación de un ECG anormal, signos y síntomas de cardiopatía e historia familiar positiva de muerte cardíaca prematura, precisará de una evaluación adicional.
- Ecocardiograma en atletas con HTA grado 2 (PAS >160 mmHg, PAD >100 mmHg) o sospecha de lesión en órgano-diana. Técnica recomendable para el diagnóstico diferencial de HVI atribuible al ejercicio ('corazón de atleta') o patológica 2ª a la HTA. Los atletas con HVI fisiológica muestran aumento de espesores en septo y pared posterior, cámaras cardíacas de tamaño normal y llenado diastólico del ventrículo izquierdo normal. La resonancia magnética queda como una técnica terciaria. Es raro que los espesores excedan de 13 mm, aunque los atletas con mayor tamaño corporal y raza negra pueden presentar espesores mayores en el estudio ecocardiográfico, pero por ello no se le debe desaconsejar participar en deportes competitivos, siendo necesaria una mayor evaluación. Se destaca que la HVI es más frecuente en raza negra, siendo un predictor independiente de disminución de supervivencia cardiovascular.
- Prueba de esfuerzo: no se justifica a menos que haya síntomas que se produzcan con el ejercicio máximo.
- Los atletas con menos de 25 años e HTA grado 2, deberían ser remitidos para su evaluación al cardiólogo o especialista en HTA, así como aquellos con formas secundarias de HTA que requieran un manejo farmacológico fuera del alcance de los pediatras generales y médicos de familia.

Finalmente, el equipo de trabajo de la AHA/ACC recoge 6 recomendaciones:

1. Atletas con HTA grado 1 sin daño orgánico: no deben limitar la realización de cualquier deporte de competición. Recomendable medición de TA cada 2-4 meses una vez iniciado un programa de entrenamiento para controlar el efecto del ejercicio (clase I; nivel de evidencia B).
2. Atletas con niveles iniciales de TA más elevada (PAS >140 mmHg o PAD >90 mmHg): antes de empezar atletismo competitivo, deberían realizarse una evaluación cuidadosa de la PA, con mediciones fuera de la consulta médica para excluir errores diagnósticos. La monitorización ambulatoria de la PA (MAPA) con manguito de tamaño adecuado sería la técnica más precisa de medición (clase I; nivel de evidencia B).
3. Atletas con prehipertensión (120/80-139/89 mmHg): deben modificar sus estilos de vida, sin limitar la actividad física. Aquellos con HTA sostenida deben realizarse ecocardiografía. Los atletas con HVI más allá de la apreciada como 'corazón de atleta' deben limitar la participación deportiva hasta que la TA se normaliza con tratamiento farmacológico antihipertensivo adecuado (clase IIa; nivel de evidencia B).
4. Atletas con HTA grado 2 (PAS >160 mmHg, PAD >100 mmHg): es razonable que, incluso sin evidencia de daño de órgano-diana, el ejercicio sea restringido, en particular deportes como levantamiento de pesas, boxeo, lucha libre, hasta que la HTA sea controlada, bien con modificaciones del estilo de vida o con fármacos anti-HTA (clase IIa; nivel de evidencia B).
5. Si los atletas competitivos precisan de fármacos antihipertensivos, en particular diuréticos, es razonable que se empleen aquellos que ya están inscritos en los órganos de gobierno correspondientes, por si es necesario obtener una exención terapéutica (clase IIa; nivel de evidencia B).
6. Cuando la HTA coexiste con otra enfermedad cardiovascular, es razonable que la elegibilidad para participar en deportes competitivos se base en el tipo y gravedad de la enfermedad asociada (clase IIa; nivel de evidencia C).



## Referencia

---

Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 6: Hypertension. A Scientific Statement from the American Heart Association and the American College of Cardiology

- Henry R. Black, Domenic Sica, Keith Ferdinand, William B. White.
- J Am Coll Cardiol. 2015;66(21):2393-2397.

## Web Cardiología hoy

---

Aptitud y descalificación de deportistas de competición con hipertensión

# Revascularización completa en SCACEST y enfermedad multivaso. Estudio CvLPRIT

Dr. José Ángel Pérez Rivera

22 de enero de 2016

---

El tratamiento más adecuado para pacientes que ingresan por SCACEST y presentan EAC multivaso durante la angiografía urgente es un tema que aún no ha sido totalmente aclarado. Las guías clínicas vigentes continúan desaconsejando la revascularización completa inmediata en este ámbito. Sin embargo, estudios recientes han mostrado resultados que apuntan hacia otra dirección.

Para este estudio se consideraron aquellos pacientes con SCACEST de menos de 12 horas de evolución y que presentaron en la angiografía lesiones de >70% en al menos otra arteria coronaria diferente a la responsable del infarto. Se excluyeron, entre otros, los pacientes en Killip IV y aquellos con oclusiones crónicas. Se aleatorizó a los pacientes, tras la angiografía y antes de la angioplastia, en dos grupos: revascularización únicamente de la arteria responsable frente a revascularización completa. En el grupo de revascularización completa las arterias no responsables se trataron de forma inmediata en el mismo procedimiento. Sin embargo, en un 36% de los pacientes se realizó de forma diferida, siempre antes del alta, por decisión del médico responsable. El objetivo principal del estudio fue el combinado de muerte por cualquier causa, infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca y revascularización a los 12 meses.

De los 850 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, finalmente solo se aleatorizaron 296 (146 en el grupo de revascularización de la arteria responsable y 150 en el de revascularización completa). No hubo diferencias significativas entre los dos grupos en las características demográficas ni en el tratamiento al alta. Los pacientes incluidos en grupo de revascularización completa presentaron una menor incidencia del evento combinado (10% vs. 21,2%; hazard ratio: 0,45;  $p=0,009$ ) aunque no se halló significación estadística para cada uno de los componentes

que formaron el combinado por separado. No hubo diferencias entre ambos grupos en los eventos de seguridad (muerte cardiovascular, ictus, sangrado o nefropatía inducida por contraste).

Por lo tanto, los autores concluyen que en pacientes con SCACEST y EAC multivaso, la revascularización completa durante el ingreso se asocia a una mejora del pronóstico en comparación con la revascularización únicamente de la arteria responsable del infarto.

## COMENTARIO

Aproximadamente el 50% de los pacientes con SCACEST tienen lesiones significativas en arterias diferentes a la responsable del infarto. La indicación de tratamiento de estas lesiones y, en todo caso, el momento de llevarla a cabo es hoy en día motivo de debate en cualquier reunión científica.

Hasta hace apenas dos años, la práctica clínica habitual abogaba por no abordar, o al menos diferir, el tratamiento de lesiones no culpables en pacientes con SCACEST. Esta recomendación está recogida en las guías clínicas vigentes y se basa sobre todo en registros y pequeños estudios. Sin embargo, la ausencia de evidencia científica sólida en este campo contrastaba con la certeza, demostrada por ejemplo en el estudio CADILLAC, de que los pacientes con EAC multivaso y SCACEST conforman un grupo de peor pronóstico a largo plazo.

En los últimos años se han comunicado los resultados de los estudios PRAMI y CULPRIT que plantean un escenario diferente. Ambos estudios son ensayos aleatorizados bien diseñados, a diferencia de la evidencia previa, y tanto uno como otro muestran beneficio en la revascularización completa. En el editorial de Deepak L. Bhatt, que acompaña al estudio que nos ocupa, se comentan de forma conjunta los dos ensayos afirmándose que, aunque es cierto que de forma separada en cada uno de los estudios no se consigue una clara significación estadística en eventos duros, esto sí se logra al considerar los datos de forma global.

Como limitaciones del estudio CULPRIT cabe destacar que la muestra incluida fue de pequeño tamaño y estaba muy seleccionada. Además, en el diseño del estudio se indicaba que en los pacientes con revascularización completa el tratamiento del resto de vasos debía hacerse preferiblemente de forma inmediata, durante el cate-

terismo urgente. Estas características hacen que sus conclusiones no puedan traducirse directamente a la práctica clínica diaria en nuestro medio.

Por otro lado, es necesario reconocer que el tratamiento médico que recibieron los pacientes incluidos fue óptimo, incluyendo un uso muy frecuente de nuevos antiagregantes y de *stents* recubiertos. Cabe señalar también que las curvas de supervivencia se separan desde el inicio lo que puede traducir un efecto ‘estabilizador’ de la revascularización completa en el ámbito del SCACEST. Los autores afirman que existe evidencia de un elevado estado proinflamatorio en pacientes SCACEST que pudiera conllevar la inestabilidad de placas no culpables. La revascularización de estas lesiones evitaría eventos coronarios subsiguientes debidos a rotura de esas placas.

Desde mi punto de vista, con la publicación del CULPRIT parece ya claro que la revascularización completa precoz en pacientes con SCACEST y EAC multivaso conlleva una mejoría en el pronóstico de estos pacientes. Sin embargo, el momento y la forma de decidir qué lesiones no culpables deben revascularizarse son aún dos temas por aclarar.

En nuestro medio la disponibilidad tanto de las salas de hemodinámica como del personal empleado en ellas es limitada por lo que sería difícil sistematizar la revascularización completa inmediata (en el mismo procedimiento) en todos los pacientes con SCACEST y EAC multivaso. Probablemente el lugar geográfico y la hora del día a la que se lleva a cabo la angioplastia primaria, así como la estabilidad o inestabilidad clínica del paciente serían los factores que más influirían en esto. Por otra parte, no creo que esté suficientemente establecido que la calibración anatómica visual del grado de estenosis que provoca una placa coronaria sea el único criterio a tener cuenta para tratarla o no. El uso cada vez más frecuente de otros métodos, como la guía de presión, que evalúan la repercusión funcional de una lesión podría ayudarnos en la decisión terapéutica. Las conclusiones de otros estudios sobre la materia, algunos recientemente publicados y otros aún en marcha, terminarán de arrojar luz sobre este tema.

## Referencia

---

Randomized trial of complete versus lesion-only revascularization in patients undergoing primary percutaneous coronary intervention for STEMI and multivessel disease: the CvLPRIT trial

- H. Gershlick, J. N. Khan, D. J. Kelly, J. P. Greenwood, T. Sasikaran, N. Curzen, D. J. Blackman, M. Dalby, K. L. Fairbrother, W. Banya, D. Wang, M. Flather, S. L. Hetherington, A. D. Kelion, S. Talwar, M. Gunning, R. Hall, H. Swanton and G. P. McCann.
- J Am Coll Cardiol. 2015;65(10):963-72.

## Web Cardiología hoy

---

Revascularización completa en SCACEST y enfermedad multivaso. Estudio CvLPRIT

# Los triglicéridos predicen eventos isquémicos

Dr. Jesús Piqueras Flores

25 de enero de 2016

---

A pesar de los tratamientos actuales en el síndrome coronario agudo (SCA), el riesgo de recurrencia de eventos cardiovasculares puede ser alto, y en parte esto podría explicarse por el papel que juegan las alteraciones de las lipoproteínas.

Los estudios sobre el SCA se han centrado en la reducción de lipoproteínas de colesterol de baja densidad (LDL) y el incremento de lipoproteínas de colesterol de alta densidad (HDL). Sin embargo, la acción de lipasas sobre lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) y quilomicrones, ricas en triglicéridos (TG), produce partículas remanentes que son ricas en colesterol, las cuales tienen potencial aterogénico. Estudios observacionales han sugerido que los niveles de lipoproteínas ricas en TG se correlacionan con un incremento del riesgo de recurrencia de eventos cardiovasculares, si bien en muchas ocasiones esta relación es atenuada al ajustar con otros factores como el tabaquismo, hipertensión, diabetes, índice de masa corporal, etc.

Las estatinas reducen las lipoproteínas ricas en TG además de las LDL, pero se desconoce si los niveles de TG predicen el riesgo de otro evento cardiovascular tras un SCA y si las lipoproteínas ricas en TG deben ser una diana para tratamiento adicional. Para esclarecer esta relación se analizaron los niveles de TG en ayunas de los pacientes tratados con estatinas después de un SCA del ensayo clínico dal-OUTCOMES y en los pacientes del brazo de atorvastatina del ensayo clínico MIRACL. La concentración en plasma de TG es una variable subrogada de la concentración de lipoproteínas remanentes ricas en TG, de igual modo que el LDL-colesterol lo es de la concentración de LDL.

El análisis del ensayo dal-OUTCOMES incluyó a 15.817 pacientes (97% tratados con estatinas) asignados al azar tras 4 a 12 semanas después de un SCA al tratamiento con dalcetrapib (un inhibidor de la proteína de transferencia de ésteres de colesterol) o

placebo, y seguidos durante una mediana de 31 meses. El análisis del ensayo MIRACL incluyó a 1.501 pacientes tratados con atorvastatina 80 mg al día, comenzando de 1 a 4 días después del SCA realizando seguimiento durante 16 semanas. Se estudió la concentración de TG obtenida en la aleatorización de ambos estudios.

El nivel de TG en ayunas se asoció a largo y a corto plazo con un aumento del riesgo de evento primario (infarto de miocardio no fatal, muerte por enfermedad coronaria, ictus isquémico, angina inestable o parada cardiaca con resucitación) en ambos estudios. En el ensayo dal-OUTCOMES el riesgo a largo plazo tras un SCA aumentaba entre los quintiles de TG basales de forma significativa ( $p < 0,001$ ). La razón de riesgo entre el quintil más alto y el más bajo ( $>175/\leq 80$  mg/dl) fue de 1,61 (IC 95% 1,34-1,94). No hubo interacción entre la concentración de TG y la asignación del tratamiento sobre el resultado primario. En el grupo de atorvastatina del ensayo MIRACL se objetivó un aumento del riesgo en el seguimiento a corto plazo entre los terciles de TG basales ( $p = 0,03$ ), con un hazard ratio ajustado de 1,50 (IC 95% 1,05-2,15) entre el tercil más alto y el más bajo ( $>195/\leq 135$  mg/dl). La relación de los TG a riesgo era independiente de la concentración de LDL en ambos estudios.

Los autores concluyen que entre los pacientes con SCA tratados eficazmente con estatinas, los TG en ayunas predicen el riesgo cardiovascular tanto a corto como a largo plazo. Por tanto, las lipoproteínas ricas en TG pueden ser un objetivo adicional importante para la terapia dado.

## COMENTARIO

En un editorial acompañante a este artículo, los doctores Parag H. Joshi, Seth S. Martin y Roger S. Blumenthal valoran positivamente estos hallazgos dado que aumentan la evidencia sobre el riesgo cardiovascular residual (bajo tratamiento con estatinas), las lipoproteínas remanentes y los niveles de TG, que están íntimamente relacionados con la obesidad, cada vez más común en nuestro medio.

Los estudios analizados presentan diferencias que añaden consistencia a los resultados observados. El MIRACL fue realizado en la década de los 90 y estudió el beneficio del tratamiento intensivo con estatinas excluyendo los pacientes revascularizados, y el dal-OUTCOMES, publicado en 2012, se llevó a cabo en pacientes con el tratamiento estándar actual en el SCA. La tasa de eventos en el MIRACL fue muy alta (15%) en los 4 meses posteriores al SCA, y una década después en el dal-OUTCOMES la tasa de eventos fue menor (8%) en los 31 meses de seguimiento. Aunque

los diferentes tratamientos influirán en las diferencias observadas, probablemente la población del dal-OUTCOMES fuera de menor riesgo. El hecho de encontrar una asociación similar entre los niveles de TG y el riesgo en los dos estudios, que incluyen a poblaciones diferentes en una época diferente, aporta consistencia a los resultados. Además, esta asociación también se apoya en los hallazgos encontrados en estudios genéticos, estudios observacionales y es congruente con los resultados de un análisis *post hoc* del ensayo clínico PROVE IT-TIMI 22, que mostró una reducción de eventos en los pacientes tratados con estatinas que tenían mayor reducción de TG independientemente de la reducción de LDL.

Las lipoproteínas remanentes pueden ser un objetivo en el tratamiento de pacientes con SCA. En primer lugar, las modificaciones del estilo de vida como la dieta y la pérdida de peso reducen las lipoproteínas remanentes, ya que estas moléculas y los TG se encuentran elevados en el síndrome metabólico. En cuanto a las herramientas terapéuticas, ninguna salvo el ezetemibe han mostrado junto con estatinas mejorar los resultados, aunque la niacina y los fibratos sugieren beneficio en pacientes con TG elevados y niveles bajos de HDL. Los resultados clínicos del ácido eicosapentanoico (aceite de pescado) han sido inconsistentes aunque son potentes reductores de TG.

A partir de los resultados de este artículo, esperamos más evidencia sobre la medición directa de las lipoproteínas remanentes y sobre el beneficio clínico de las herramientas terapéuticas que reduzcan su concentración. Por otro lado, se refuerza la importancia del control de factores de riesgo y las modificaciones del estilo de vida en los pacientes que han tenido un SCA.

## Referencia

---

Fasting Triglycerides Predict Recurrent Ischemic Events in Patients With Acute Coronary Syndrome Treated With Statins

- Schwartz GG, Abt M, Bao W, DeMicco D, Kallend D, Miller M, Mundl H, Olsson AG.
- J Am Coll Cardiol. 2015; 65 (21): 2267-75.

## Web Cardiología hoy

---

Los triglicéridos predicen eventos isquémicos



# ¿Qué sabemos tras 5 años de terapia percutánea de la insuficiencia mitral?

Dr. David Cordero Pereda

27 de enero de 2016

---

El NEJM publicó en el año 2011 los resultados del estudio EVEREST II, y hemos tenido que esperar hasta diciembre de 2015, a la publicación en la revista JACC, para poder conocer los resultados a 5 años de los MitraClip.

Siendo de gran importancia estos resultados para indicar estos dispositivos en práctica clínica, paso a señalar los aspectos que considero más relevantes a continuación.

Haciendo memoria, el EVEREST II es un estudio en el que se comparó la eficacia del tratamiento percutáneo de la insuficiencia mitral con MitraClip frente a cirugía convencional. Se randomizaron 2:1 a 279 pacientes con insuficiencia mitral grado III-IV/IV. La edad media fueron 66 años. Un 27% de las intervenciones se realizaron sobre insuficiencias funcionales. El objetivo primario para valorar la eficacia del procedimiento fue la ausencia a 12 meses de muerte, cirugía por disfunción de la válvula mitral e insuficiencia mitral grado III-IV/IV tras la intervención. Para valorar la seguridad del procedimiento se midió la aparición en cada grupo de una serie de complicaciones a 30 días (muerte, infarto, reintervención por fallo en la reparación o en la sustitución, ictus, fracaso renal, sepsis, ventilación mecánica >48 horas, aparición de fibrilación auricular, complicaciones gastrointestinales y transfusión de más de 2 concentrados de hematíes). A un año se vio que el clip fue menos efectivo en reducir la regurgitación mitral que la cirugía convencional (un 20% de los pacientes con clip se sometieron posteriormente a cirugía por disfunción frente al 2% del grupo de cirugía) pero el procedimiento se asoció a mayor seguridad y similares resultados clínicos que la cirugía. En un análisis *post hoc* se vio que el tratamiento percutáneo tenía mejores resultados en el subgrupo de insuficiencia mitral funcional, y similares resultados en el subgrupo de pacientes mayores de 70 años con FEVI <60%. Quedaron sin resolver cuestiones como los resultados clínicos a largo plazo, la estabilidad del dispositivo MitraClip y el efecto de la anuloplastia en el grupo de cirugía frente a su ausencia en el grupo tratado de forma percutáneas.

El seguimiento a 5 años nos muestra que si bien en los primeros 6 meses los pacientes con MitraClip presentaron mayor grado de regurgitación residual y se sometieron a más reintervenciones, desde los 6 meses hasta los 5 años de seguimiento el porcentaje de reintervenciones quirúrgicas por disfunción mitral y el grado de insuficiencia mitral residual son comparables en ambos grupos. Además, no se hallaron diferencias significativas en la mortalidad.

## COMENTARIO

Del estudio EVEREST II aprendimos que la colocación percutánea del clip es segura, que se puede aplicar en insuficiencias mitrales tanto funcionales como degenerativas, que si el clip falla los pacientes pueden ir a cirugía de reparación de una forma segura y sobre todo que los síntomas mejoran si la colocación del clip es efectiva. Debido a estos resultados en 2013 la FDA (*U.S. Food and Drug Administration*) aprobó el uso del dispositivo en pacientes con insuficiencia mitral degenerativa, sintomática y con alto riesgo para cirugía convencional.

Sin embargo, los resultados de este estudio no establecen la eficacia del clip en la insuficiencia mitral funcional y si es superior al tratamiento médico, siendo este un grupo importante de pacientes sobre los que se están colocando actualmente los clips. Esto último está siendo objeto de estudio por el ensayo clínico en marcha COAPT (*Cardiovascular Outcomes Assessment of the MitraClip Percutaneous Therapy for Heart Failure Patients with Functional Mitral Regurgitation*). Otro tema de discusión es la seguridad del procedimiento. El clip demostró ser más seguro que la cirugía (48% de eventos adversos en el grupo de cirugía frente a 15% del clip,  $p < 0,001$ ) pero a expensas de una menor transfusión de concentrados de hemáties en el postprocedimiento. Si excluimos las transfusiones, el porcentaje de eventos adversos en el grupo de la cirugía cae a un 10% frente a un 5% del tratamiento percutáneo sin existir entonces diferencias significativas ( $p = 0,23$ ). Otros puntos de controversia son la inclusión en el estudio de pacientes asintomáticos con insuficiencias grado III/IV cuando en las guías de práctica clínica solamente se recomienda cirugía en estos pacientes si están sintomáticos; la pérdida en el seguimiento de más pacientes en el grupo de la cirugía (87% frente a 70%); y el punto de corte en regurgitación residual grado III para valorar la ineficacia del procedimiento, cuando la FDA afirma que el grado II sería un valor más apropiado.

Como conclusión, aunque la reparación quirúrgica se ha mostrado superior al tratamiento percutáneo en reducir la severidad de la insuficiencia mitral, el clip es

efectivo en mejorar síntomas, disminuir la regurgitación y favorecer el remodelado del ventrículo izquierdo a 5 años de la intervención sin diferencias significativas en la mortalidad, siendo actualmente una opción recomendada en pacientes con insuficiencias mitrales primarias o secundarias con alto riesgo para cirugía cardíaca o inoperables, refractaria a tratamiento médico y que cumplan criterios anatómicos favorables.

Otras investigaciones deberían seguir el modelo del estudio EVEREST II y mantener un seguimiento a 5 años, siendo este un periodo crítico para evaluar la durabilidad y resultados del dispositivo.

## Referencia

---

### Randomized Comparison of Percutaneous Repair and Surgery for Mitral Regurgitation. 5-Year Results of EVEREST II

- Ted Feldman, Saibal Kar, Sammy Elmariah, Steven C. Smart, Alfredo Trento, Robert J. Siegel, Patricia Apruzzese, Peter Fail, Michael J. Rinaldi, Richard W. Smalling, James B. Hermiller, David Heimansohn, William A. Gray, Paul A. Grayburn, Michael J. Mack, D. Scott Lim, Gorav Ailawadi, Howard C. Herrmann, Michael A. Acker, Frank E. Silvestry, Elyse Foster, Andrew Wang, Donald D. Glower, Laura Mauri.
- J Am Coll Cardiol. 2015;66(25):2844-2854.

## Web Cardiología hoy

---

¿Qué sabemos tras 5 años de terapia percutánea de la insuficiencia mitral?

# Confieso que hubiera preferido vivir

Dr. Luis Rodríguez Padial

28 de enero de 2016

---

El estudio SPRINT<sup>1</sup> ha demostrado que un control estricto de la presión arterial produce una reducción significativa de eventos clínicos importantes, lo que ha suscitado un debate a favor o en contra de esta estrategia de tratamiento.

Para no engañar a nadie, diré de entrada que yo me encuentro entre los que le dan un gran valor al estudio y consideran que las guías de práctica clínica deberían cambiar para recoger estos hallazgos. Obviamente, esto no quiere decir que el estudio no tenga limitaciones y que sus resultados deban ser extrapolados a toda la población de hipertensos. La debida ponderación y el sentido clínico deben, como siempre, ser aplicados. Pero lo que no considero razonable es la actitud de negación de sus importantes hallazgos. Autores como Zanchetti et al. reconocen que este estudio ofrece “importantes resultados”<sup>2</sup>.

El estudio SPRINT presenta en su haber una reducción del parámetro de eficacia primario (primera ocurrencia de infarto, síndrome coronario agudo, ictus, insuficiencia cardíaca o muerte de causa cardiovascular) del 23,7% ( $p < 0,001$ ), con una reducción del riesgo absoluto del 1,6%, lo que da un NNT de 62 pacientes. La reducción de la mortalidad por cualquier causa, un parámetro de eficacia secundario especificado previamente, fue del 26,1%, con una reducción absoluta del 1,2%, lo que da una NNT de 86 pacientes (55 pacientes fallecidos menos en el grupo de tratamiento intensivo). En general, se observaron 91 muertes o eventos primarios menos en el grupo de tratamiento intensivo.

Es importante destacar que no hubo diferencias en el número de eventos adversos serios hallados entre los grupos del estudio (38,3% vs. 37,1%, para el grupo de tratamiento intensivo o estándar, respectivamente;  $p = 0,25$ ). Por el contrario, sí que se observaron diferencias en algunos eventos adversos significativos que conviene considerar: hipotensión (2,4% vs. 1,4%;  $p < 0,05$ ; NND 107), síncope (2,3% vs. 1,7%;  $p < 0,05$ ; NND 173) y daño o fallo renal agudo (4,1% vs. 2,5%;  $p < 0,001$ ; NND 62). Curiosamente, la hipotensión ortostática fue más frecuente en el grupo de tratamiento

estándar (16,6% vs. 18,3%;  $p=0,01$ ; NND=60). En los pacientes con función renal normal a la entrada se observó mayor progresión a disfunción renal.

Al comparar los pros y los contras del estudio es importante considerar no solo los números necesarios para tratar o para dañar, sino, y de forma fundamental según mi criterio, la importancia del evento analizado: no es lo mismo morir que marearse, por citar solo unos casos extremos. Por ello creo que, aunque me preocupa la función renal, y creo que puede y debe vigilarse, es más lo que hay que ganar que lo que se puede perder en la estrategia de tratamiento intensivo.

Con respecto a los que indican que las guías de práctica clínica no deben cambiar, y afirman que no lo harán, dado que están asentadas en bases científicas sólidas que no deben modificarse por el estudio SPRINT, solo mostrar mi desacuerdo. Las principales guías de hipertensión recientes reconocen que la evidencia de estudios aleatorizados controlados es escasa y controvertida sobre los niveles a los que la presión arterial debe ser bajada por el tratamiento antihipertensivo<sup>2</sup>.

Negar, por tanto, la importancia de unos datos prospectivos y adecuadamente diseñados como los mostrados por el estudio SPRINT no me parece que sea la postura más correcta para conseguir el avance científico. Me pregunto qué dirían los pacientes fallecidos 'innecesariamente' en el grupo de tratamiento estándar cuando descubrieran que no hemos prevenido su muerte tratando 'adecuadamente' su presión arterial porque nos preocupaba su creatinina. Es más, me pregunto qué dirían los 16,8 millones de pacientes estadounidenses a los que se estima que sería aplicable el estudio si adoptáramos esta actitud<sup>3</sup>. No sé ellos, pero puesto en esta tesitura, yo confieso que hubiera preferido vivir.

## Referencias

---

### 1. A Randomized Trial of Intensive versus Standard Blood-Pressure Control

- SPRINT Research Group.
- N Engl J Med. 2015 Nov 26;373(22):2103-16.

## 2. Continuation of the ESH-CHL-SHOT trial after publication of the SPRINT: rationale for further study on blood pressure targets of antihypertensive treatment after stroke

- Zanchetti A, Liu L, Mancia G, Parati G, Grassi G, Stramba-Badiale M, Silani V, et al; ESH-CHL-SHOT trial investigators.
- J Hypertens. 2016;34:393-396.

## 3. Generalizability of results from the Systolic Blood Pressure Intervention Trial (SPRINT) to the US adult population

- Bress AP, Tanner RM, Hess R, Colantonio LD, Shimbo D, Muntner P.
- J Am Coll Cardiol. 2015 Oct 31. pii: S0735-1097(15)07103-X. doi: 10.1016/j.jacc.2015.10.037. [Epub ahead of print].

## **Más información**

---

Vídeo íntegro del directo online ‘Objetivo de tensión arterial en 2016. Importancia de la adherencia terapéutica y recomendaciones para la elección del tratamiento’

## **Web Cardiología hoy**

---

Confieso que hubiera preferido vivir

# Ciclosporina en el infarto de miocardio reperfundido

Dr. José Juan Gómez de Diego

29 de enero de 2016

---

El estudio CYCLE (*CYC*Losporine in a *Reperfused Acute Miocardial Infarction*) es un ensayo multicéntrico que valoró la utilidad de la ciclosporina para mejorar la reperfusión miocárdica en la angioplastia primaria... con resultado decepcionante.

Los autores incluyeron a 410 pacientes con un infarto agudo de miocardio extenso (definido como elevación de ST en al menos 3 derivaciones en infartos de localización anterior o al menos cuatro derivaciones en infartos de otras localizaciones) que llegaron a la sala de hemodinámica para realizar una angioplastia primaria dentro de las 6 primeras horas de evolución y con la arteria responsable cerrada (flujo TIMI 0-1).

Los pacientes fueron divididos de forma aleatoria a recibir un bolo de ciclosporina i.v (2,5 mg/kg) o placebo justo antes de comenzar el intervencionismo. El objetivo primario fue el número de pacientes con resolución del ascenso de ST >70% a los 60 minutos de haber conseguido flujo TIMI 3 en la arteria. Otros objetivos secundarios incluyeron mediciones de niveles de troponina, evaluación del remodelado ventricular y la aparición de nuevos eventos cardiovasculares a los 6 meses de evolución.

No hubo diferencias significativas en el porcentaje de pacientes con resolución del ascenso de ST >70% en pacientes tratados con ciclosporina en comparación con placebo (52,0% frente a 49%,  $p=0,055$ ). Tampoco hubo diferencias en los niveles de troponina ultrasensible al día 4 de evolución ni en la fracción de eyección con 4 días o 6 meses de seguimiento. Además, el tratamiento con ciclosporina se asoció a un aumento no significativo de pacientes que sufrieron *shock* cardiogénico (2,4% frente a 1,5% en controles,  $p=0,33$ ) y de la mortalidad a 6 meses 5,7% frente 3,2% en controles  $p=0,17$ ).

## COMENTARIO

El daño por reperfusión es uno de los mecanismos que limita la eficacia del tratamiento del infarto de miocardio, por lo que el desarrollo de algún fármaco que pudiera reducir este daño es una vía de investigación más que interesante. En los últimos años, varios trabajos en modelos animales y en pequeños ensayos clínicos habían planteado la posibilidad de que la ciclosporina, un clásico de nuestra farmacia, pudiera ser un buen candidato. Sin embargo, los resultados del estudio CYCLE son absolutamente neutros y todo un jarro de agua fría.

Una de las limitaciones del estudio es que no se hizo resonancia magnética para valorar el daño causado por el infarto. La resonancia añade una dificultad logística importante al diseño del estudio, por lo que tiene justificación basar el resultado en criterios más sencillos como el ST o la troponina. Sin embargo, se pierde la capacidad de valorar con precisión el tejido necrótico y la presencia de otras formas de daño miocárdico como el edema o la hemorragia. Así que el estudio no saca todo el partido a las técnicas diagnósticas para saber qué es lo que ha pasado.

En el editorial que acompaña al artículo el autor sugiere que probablemente el problema es que no conocemos bien en qué consiste el daño por reperfusión. O que el beneficio que producimos se consigue básicamente a nivel celular y no sabemos cómo medirlo o cuantificarlo con las técnicas actuales. En resumen, de vuelta a la casilla de salida. Y a volver a empezar.

## Referencia

---

### Cyclosporine A in Reperfused Myocardial Infarction

- Ottani F, Latini R, Staszewsky L, La Vecchia L, Locuratolo Nicola, Sicuro M, Masson S, Barlera S, Milani V, Lombardi M, Costalunga A, Mollicelli N, Santarelli A, De Cesare N, Sganzerla P, Boi A, Maggioni AP, Limbruno U.
- J Am Coll Cardiol 2016; 67(4): 365-374.

## Web Cardiología hoy

---

### Ciclosporina en el infarto de miocardio reperfundido



# Recurrencia de TV tras ablación: ¿ablación incompleta o progresión de la enfermedad? Estudio multicéntrico europeo

Dr. Jorge Toquero Ramos

29 de enero de 2016

---

La ablación de TV en la miocardiopatía arritmogénica de ventrículo derecho (MAVD) y en la miocardiopatía no isquémica (MDNI) es compleja y asociada a peores resultados que esa misma ablación en pacientes con cardiopatía isquémica. Una de las grandes limitaciones de la ablación de taquicardias ventriculares es la recurrencia de las mismas tras el procedimiento, que se incrementa cuanto mayor sea el tiempo de seguimiento.

Y una de las grandes preguntas no respondidas en electrofisiología es si esa recurrencia se debe, principalmente, a la progresión de la enfermedad de base o bien, a una ablación incompleta durante el procedimiento inicial.

Para responder a esta pregunta los autores del presente estudio multicéntrico analizan un grupo de pacientes con MAVD y MDNI remitidos para un nuevo procedimiento de ablación de TV, con un intervalo interprocedimiento  $\geq 12$  meses que permita así comparar dos mapas de sustrato. Excluyen pacientes con intervalo  $< 12$  meses entre ambos procedimientos, mapas de sustrato de baja calidad (umbral de relleno  $> 15$ ) o aquellos en los que no se dispusiese de mapas consecutivos endocárdicos o epicárdicos para el mismo ventrículo afectado. Todos los mapas fueron realizados con CARTO XP o 3 y, en aras de una mayor homogeneidad en el análisis, enviados para su análisis en el laboratorio central en Burdeos, Francia. Se definieron como límites de

bajo voltaje: bipolar <1,5 mV, unipolar <5,5 mV (VD) y <8,3 mV (VI), epicárdico <1 mV y epicárdico unipolar < 7,93 mV.

Definen la progresión de la enfermedad como la presencia de  $\geq 1$  factor: progresión del área de escara medida mediante Carto (PROG, incremento  $>5\%$  en el porcentaje de escara endocárdica) o remodelado ventricular (dilatación  $\geq 25$  ml o reducción de la FEVI  $\geq 5\%$ ). La ablación incompleta se definió como la recurrencia de la TV índice o la necesidad de ablación en regiones previamente no ablacionadas dentro de la escara índice sin que hubiese PROG. Para analizar si la ablación se realizó en localizaciones similares o diferentes dividen el endocardio VD en 11 segmentos, VI en 14 y el epicardio en 24, para un total de 49 segmentos ventriculares, sobre mapas de alta densidad con un promedio de 226 puntos endocárdicos y 605 epicárdicos.

Analizan un total de 20 pacientes de 9 centros, 80% varones, 7 MAVD y 13 MDNI, FEVI  $43 \pm 14\%$ . El tiempo promedio entre ambos procedimientos fue de  $28 \pm 18$  meses. En el 75% de los pacientes encuentran progresión de la enfermedad, con remodelado ventricular en el 70%: dilatación ventricular en 45% (MAVD 71%; MDNI 38%), reducción de FEVI en el 60% (del ventrículo derecho en el 71% de MAVD y del izquierdo en el 54% de MDNI), y progresión de la escara en el 50% (57% MAVD y 46% MDNI). La recurrencia de la TV índice fue del 40% tras el procedimiento inicial, que se redujo al 25% tras el segundo procedimiento. Hasta en un 70% de los pacientes los lugares de reablación se localizaron en regiones previamente no ablacionadas dentro de la escara índice.

Los autores concluyen diciendo que, si bien la progresión de la enfermedad es la regla tanto en MAVD como en la MDNI (75% de los pacientes), y que la progresión de la escara ocurre en la mitad de la población analizada, la ablación incompleta inicial es el hallazgo más frecuente, sugiriendo la necesidad de una ablación más extensa en el procedimiento índice. También encuentran que la morfología de la recurrencia de TV son, con frecuencia (60% de la población analizada), diferentes a las del procedimiento índice, independientemente de la progresión de la escara.

Una de las primeras cosas que llama la atención del estudio es el bajo número de pacientes incluidos para un estudio realizado en 9 centros de elevado volumen y experiencia. Otra limitación significativa es el diferente objetivo del procedimiento de ablación en los diferentes centros, de tal manera que en Burdeos se empleó la eliminación de LAVA (*local abnormal ventricular activities*) conjuntamente con la no inducibilidad, mientras que en otros centros se empleó únicamente la no inducibilidad. Por supuesto, su carácter retrospectivo y el corto

tiempo de seguimiento. Sin embargo, a pesar de todas estas limitaciones, constituye la primera evidencia de un estudio multicéntrico acerca del papel que juega la progresión de la enfermedad en el resultado de la ablación de TV, y viene a sugerir la necesidad de una ablación más extensa en el procedimiento inicial en casos de MAVD y MDNI.

## Referencia

---

### VT Recurrence After Ablation: Incomplete Ablation or Disease Progression? A Multicentric European Study

- B. Berte, et al.
- J Cardiovasc Electrophysiol 2016,27:80-87.

## Actualizaciones bibliográficas de la Sección de Electrofisiología y Arritmias

### Recurrencia de TV tras ablación: ¿ablación incompleta o progresión de la enfermedad? Estudio multicéntrico europeo

# Aptitud y descalificación para deportistas con commotio cordis

Dr. Jordi Trias de Bes Casamajó

1 de febrero de 2016

---

La commotio cordis (CC) se define como muerte súbita cardiaca causada por un golpe o impacto relativamente inocente sobre el precordio. Aunque se pensaba que era infrecuente, se están dando a conocer nuevos casos cada vez con más frecuencia.

En realidad, más que un aumento en la frecuencia de estos eventos sería una mejora en la percepción de los mismos la que explicaría su mayor visibilidad. La commotio cordis es una de las causas más comunes de muerte súbita cardiaca (MSC) tanto en deportes de competición como recreacionales, como consecuencia de una arritmia letal instantánea. Hay que diferenciarla de la contusión cardiaca, en la cual, arritmias resultantes de un daño cardiaco estructural se desarrollan a partir de las 24 horas tras un severo impacto en el tórax.

## FACTORES DE RIESGO EN LA COMMOTIO CORDIS

Los factores de riesgo para la CC se han definido a través del Registro de Commotio Cordis y en un modelo experimental porcino. Los casos en humanos ocurren mayoritariamente en varones adolescentes (95% de los casos), con una media de edad de 14 años<sup>1</sup>.

Los impactos suelen ocurrir sobre la pared anterior torácica izquierda y son producidos generalmente por un objeto esférico duro como por ejemplo una pelota de béisbol o de hockey sobre hierba, disco de hockey sobre hielo, lacrosse, etc. El colapso del jugador golpeado es instantáneo o en segundos; la arritmia detectada invariablemente cuando se llega a utilizar un desfibrilador es fibrilación ventricular (FV).

En el modelo experimental porcino de CC se confirma que la arritmia inducida por el impacto precordial es una FV. Además, este modelo ha permitido demostrar

que solo aquellos impactos recibidos durante la parte ascendente de la onda T del ECG llegan a producir FV<sup>2</sup>. También, el impacto debe producirse perpendicularmente al tórax y a una cierta velocidad (65 km/h en el modelo porcino; a 80 km/h ya se produce daño directo cardíaco).

## RESUCITACIÓN

Inicialmente se creía que el éxito con las maniobras de resucitación era más difícil de alcanzar en víctimas de CC que en casos de MSC por otras patologías. Esta percepción estaba basada en la pobre tasa de supervivencia de víctimas de CC extraídas del Registro de Comotio Cordis antes de 1995. Sin embargo, datos del Registro a partir de 2002 hasta la actualidad han mostrado un incremento muy importante que va desde el 15% inicial hasta más del 50% más recientemente<sup>3</sup>.

Las razones para esta mejoría de las tasas de supervivencia son multifactoriales, incluyendo el mejor reconocimiento de una CC, lo cual proporciona un intervalo de tiempo más corto desde el colapso hasta el comienzo de las maniobras de reanimación cardiopulmonar y desfibrilación; mayor expansión de desfibriladores automáticos externos (DAE) en la comunidad; y un aumento del número de personas que vienen siendo entrenadas y dispuestas a realizar resucitación cardiopulmonar y desfibrilación. Sin embargo, el éxito es menor, por lo menos en EE. UU., cuando la víctima es de raza negra y también cuando el evento ocurre en el domicilio o durante deportes recreacionales, probablemente debido al alargamiento de los tiempos de respuesta.

## PREVENCIÓN

Los datos del Registro de Comotio Cordis indican que a pesar del uso de chalecos protectores y/o de pelotas de béisbol de seguridad, pueden seguir ocurriendo eventos mortales aunque sí se ha observado menor frecuencia de los mismos. Además, todo ello es muy especulativo si no conocemos el número de impactos relativos con y sin chaleco protector, e igualmente con o sin pelotas de béisbol de seguridad.

De nuevo en modelos porcinos, el uso de chalecos protectores no redujo el riesgo de CC; a velocidades de impacto de alrededor de 65 km/h, la incidencia de FV fue similar entre los portadores de chaleco protector y los que recibieron impactos de control sin chaleco protector.

## REGRESO A LA COMPETICIÓN EN SUPERVIVIENTES

Los supervivientes de CC deben ser sometidos a una revisión cardiovascular completa para descartar enfermedad cardíaca estructural. Ello incluye, aunque no restringido a, ECG, ecocardiograma, RM, holter y ergometría.

En presencia de hallazgos electrocardiográficos de patrones de Brugada y LQTS se deberían considerar tests farmacológicos. Desde luego, hay que tener en cuenta los patrones de inversión de onda T y los intervalos QT en los más jóvenes (son más frecuentes y no siempre patológicos). Si es preciso, debería ser tenida en cuenta la ayuda de los tests genéticos. Si no existe patología cardíaca estructural demostrable, no están indicados los DAI en supervivientes de CC.

La decisión de permitir el retorno a la competición se basa mayoritariamente en la presencia versus ausencia de patología cardíaca subyacente.

Por otro lado, teniendo en cuenta la gran cantidad de variables que han de confluir para desencadenar una CC, sería improbable un segundo evento.

## RECOMENDACIONES

1. Se deben tomar medidas para asegurar que la recuperación de las víctimas de commotio cordis tenga éxito, incluyendo entre ellas medidas como la debida preparación de los entrenadores, *staff*, etc; para garantizar un reconocimiento rápido, notificación a los servicios médicos de urgencia e instauración inmediata de maniobras de resucitación y desfibrilación (I; B).
2. En los supervivientes de una CC se debería realizar una revisión cardiovascular exhaustiva para descartar patología cardíaca subyacente y susceptibilidad a arritmias (I; B).
3. Se considera razonable el uso de balones de béisbol de seguridad en función de la edad para reducir el riesgo de lesiones y CC (IIa; B).
4. Pueden ser de utilidad normas que reglamenten técnicas de entrenamiento y competición para disminuir las contusiones en el precordio y así, reducir la probabilidad de CC (IIa; C).

5. En caso de no detección de patología cardíaca subyacente, los supervivientes de CC pueden retomar con seguridad los entrenamientos y competición (IIa; C).

## COMENTARIO

La commotio cordis es un acontecimiento poco usual pero al mismo tiempo una importante causa de morbilidad y mortalidad en deportes juveniles, así como en otras muchas otras circunstancias.

Probablemente, nunca se llegará a alcanzar una prevención totalmente completa y, por lo tanto, lo más razonable debería ser poner el énfasis en el rápido reconocimiento del suceso e instauración de las medidas de resucitación y desfibrilación.

## Referencia

---

Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 13: Commotio Cordis A Scientific Statement From the American Heart Association and American College of Cardiology

- Mark S. Link, N.A. Mark Estes, III, Barry J. Maron.
- J Am Coll Cardiol. 2015;66(21):2439-2443.

## Bibliografía

---

- <sup>1</sup> Maron BJ, et al. Commotio cordis. N Engl J Med. 2010;362:917-27.
- <sup>2</sup> Link MS, et al. An experimental model of sudden death due to low-energy chest-wall impact (commotio cordis). N Engl J Med 1998;338:1805-11.
- <sup>3</sup> Maron BJ, et al. Increasing survival rate from commotio cordis. Heart Rhythm. 2013;10:219-23.

## Web Cardiología hoy

---

Aptitud y descalificación para deportistas con commotio cordis

# El ejercicio predictor de supervivencia: indiquemos actividad física

Dra. Miren Morillas Bueno

3 de febrero de 2016

---

Dado el notable envejecimiento de la población y la elevada prevalencia de sedentarismo, resulta interesante conocer los resultados de este estudio, que evalúa el impacto de las diferencias en la capacidad de ejercicio asociada con la edad, en la evolución clínica a largo plazo.

El objetivo es utilizar la ‘edad biológica’ derivada de la aptitud física, como una herramienta para fomentar los cambios de estilo de vida positivos para la salud cardiovascular.

Este estudio retrospectivo de cohortes incluye 57.085 pacientes sin enfermedad coronaria establecida o insuficiencia cardiaca (edad media 53 años, 49% mujeres, 29% raza negra) a quienes se evaluó la capacidad funcional mediante la realización de una prueba de esfuerzo. Se efectuó un seguimiento durante  $10,4 \pm 5$  años para todas las causas de mortalidad y  $5,4 \pm 4$  años para infarto de miocardio (IAM).

Se calculan los cocientes de riesgo asociados con la capacidad de ejercicio por deciles de edad, utilizando modelos de regresión de Cox, y se ajusta por datos demográficos, hemodinámicos, historial médico, y el uso de medicamentos. Se evalúa la relación entre ‘edad biológica’ asociada a estado *fitness* y edad cronológica, y mortalidad o riesgo de IAM.

La capacidad de ejercicio, como es de esperar, se reducía con la edad. Una mayor capacidad de ejercicio está fuertemente asociada con una mayor supervivencia, y la relación por cada MET varía desde 0,82 (IC 95% 0,78-0,86) en los pacientes menores de 40 años de edad (IC 95% 0,87-0,90) a 0,88 en los mayores de 70 años de años. La edad biológica varía notablemente, hasta tres décadas dentro de cada decil de edad, y es un fuerte predictor de mortalidad y de IAM. En realidad es un



predictor más potente que la edad cronológica. El *fitness* asociado a la edad biológica es un predictor más fuerte de supervivencia que la edad cronológica.

Una buena capacidad de ejercicio sigue siendo un poderoso predictor de la supervivencia incluso en edades más avanzadas donde se observa una lógica y esperada menor capacidad de ejercicio promedio. Esto refuerza la importancia de una buena capacidad al ejercicio en pacientes de todas las edades.

La capacidad de ejercicio se correlaciona con la supervivencia y es importante en todas las categorías de edad.

Educar al paciente en el impacto de la capacidad al ejercicio en el riesgo a largo plazo puede ser una herramienta clínica muy útil y se debe integrar en práctica clínica el consejo y prescripción de actividad física.

## COMENTARIO

Durante décadas, la investigación científica ha demostrado que la actividad física regular protege contra las principales enfermedades crónicas, como la hipertensión, diabetes tipo 2, obesidad, enfermedades del corazón, accidente cerebrovascular, deterioro cognitivo, cáncer, e incluso estados depresivos.

Ha sido ampliamente demostrado el beneficio en morbilidad y la obligada indicación de recomendar programas de educación y ejercicio para los pacientes con enfermedad coronaria e insuficiencia cardíaca.

La actividad física regular es una de las más poderosas prácticas que promueven la salud y de hecho ninguna otra intervención o tratamiento aplicado de forma aislada se asocia con una gama tan diversa de beneficios.

La influencia en resultados de salud sitúa la recomendación de actividad física como una prioridad en la práctica clínica diaria, para la prevención de la enfermedad cardiovascular.

El cálculo de la edad biológica puede ser una forma útil de reforzar la importancia de la capacidad de ejercicio cuando se asesora a los pacientes acerca de su riesgo.

## Referencia

---

### Age-Dependent Prognostic Value of Exercise Capacity and Derivation of Fitness-Associated Biologic Age

- Michael J Blaha, Rupert K Hung, Zeina Dardari, David I Feldman, Seamus P Whelton, Khurram Nasir, Roger S Blumenthal, Clinton Un Brawner, Jonathan K Ehrman, Steven J Keteyian, Mouaz H Al-Mallah.
- Heart. 2016 Jan 5. pii: heartjnl-2015-308537.

## Web Cardiología hoy

---

### El ejercicio predictor de supervivencia: indiquemos actividad física

# Cafeína y extrasístoles: ¿es hora de cambiar el café por tila?

Dr. Julián Palacios Rubio

4 de febrero de 2016

---

El estudio *Consumption of caffeinated products and cardiac ectopy* analizó la relación entre el consumo de té, café o chocolate y la aparición de extrasístolia o taquicardia auricular o ventricular.

Los autores tomaron 1.416 pacientes al azar de una cohorte más grande (*Cardiovascular Health Study*, NHLBI) de individuos de al menos 65 años de edad. Para estimar el consumo de productos con cafeína se les realizó un cuestionario de ingesta de alimentos, interrogándoles acerca de la frecuencia con la que estimaban que habían consumido cierto alimento o bebida durante el último año. La evaluación del ritmo se hizo mediante un holter ECG de 24 horas, midiendo el número de extrasístoles supraventriculares (ESV) o ventriculares (EV) por hora, así como las rachas de taquicardia supra o ventricular (TSV/TV, a partir de tres o más extrasístoles).

Se incluyeron en el estudio distintas variables para controlar posibles factores de confusión: socioculturales (ingresos, educación), biológicas (raza, índice de masa corporal, diabetes, HTA), hábitos tóxicos (tabaco y alcohol) y antecedentes de cardiopatía (historia de FA, ICC, infarto o consumo de ciertos fármacos) y se evaluó mediante regresión lineal la asociación entre consumo de cafeína e incidencia de arritmias. Finalmente, se realizó un estudio multivariante incluyendo todos los posibles factores de confusión mencionados.

Se eliminaron 28 pacientes del análisis por presentar FA persistente, quedando 1.308 pacientes con una edad media de 72 años y un 46% de varones (IMC 26,7 kg/m<sup>2</sup>, HTA 55%, ICC 3,1%, entre otras). Separando en dos grupos los que tomaban menos de una ración diaria y los que tomaban al menos un café al día, los grupos eran similares en sus características basales salvo en el sexo (más mujeres cafeteras) y en el consumo de alcohol (más alcohol entre los que toman café).

Se analizó el consumo de cada alimento con cafeína (café, te y chocolate) como variable ordinal (nunca, diario, semanal, mensual, anual), sin observar diferencias en la incidencia de arritmias entre cada uno de los escalones. Se valoró también el consumo de cafeína como una variable continua sin encontrar tampoco ninguna relación entre consumo y arritmias.

## COMENTARIO

El artículo es demasiado aproximado, y por tanto puede adolecer de falta de potencia. Dedicar más de una página a analizar la arritmogenicidad de cada alimento cafeinado por separado en vez de sumar el consumo diario de cafeína independientemente de la fuente, como sería más lógico y a lo que apenas dedican el pie de una figura que, por cierto, tampoco muestra relación entre las variables. Asimismo, emplean una variable indirecta, la estimación por el paciente de su consumo durante el último año, que puede ser completamente diferente del consumo real de cafeína el día del holter.

La duda que surge entonces es: ¿recomiendo a mis pacientes con palpitaciones que abandonen el café y el chocolate? La discusión del artículo es la parte más interesante. Los autores hacen una revisión de la literatura bastante clarificadora en ese sentido: admiten que podría existir una base etiopatogénica entre la cafeína y el aumento del automatismo y la inducibilidad de arritmias. Sin embargo, más allá de casos anecdóticos, no existe un cuerpo de evidencia que apoye tal afirmación, a pesar de que se han llevado a cabo incluso estudios aleatorizados de intervención basados en esa hipótesis. La administración de cafeína previa a un estudio electrofisiológico en pacientes con TSV o arritmias ventriculares no aumentó la inducibilidad<sup>1,2</sup>, mientras que dos recientes metaanálisis de estudios observacionales muestran que la exposición a cafeína no aumenta la incidencia de FA ni extrasístoles ventriculares<sup>3,4</sup>.

En conclusión, me quedo más tranquilo sabiendo que los cafés con los que aguanto las guardias no me van a sentar mal. Al corazón, por lo menos.

## Referencia

---

### Consumption of Caffeinated Products and Cardiac Ectopy

- Dixit S, Stein PK, Dewland TA, Dukes JW, Vittinghoff E, Heckbert SR, Marcus GM.
- J Am Heart Assoc. 2016; 5: e002503 originally published January 26, 2016. doi: 10.1161/JAHA.115.002503

## Bibliografía

---

- <sup>1</sup> Lemery R, Pecarskie A, Bernick J, Williams K, Wells GA. A prospective placebo controlled randomized study of caffeine in patients with supraventricular tachycardia undergoing electrophysiologic testing. J Cardiovasc Electrophysiol. 2015 Jan;26(1):1-6. doi: 10.1111/jce.12504. Epub 2014 Sep 3.
- <sup>2</sup> Chelsky LB, Cutler JE, Griffith K, Kron J, McClelland JH, McAnulty JH. Caffeine and ventricular arrhythmias. An electrophysiological approach. JAMA. 1990 Nov 7;264(17):2236-40.
- <sup>3</sup> Caldeira D, Martins C, Alves LB, Pereira H, Ferreira JJ, Costa J. Caffeine does not increase the risk of atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis of observational studies. Heart. 2013 Oct;99(19):1383-9. doi: 10.1136/heartjnl-2013-303950.
- <sup>4</sup> Zuchinali P, Ribeiro PA, Pimentel M, da Rosa PR, Zimmerman LI, Rohde LE. Effect of caffeine on ventricular arrhythmia: a systematic review and meta-analysis of experimental and clinical studies. Europace. 2015 Oct 5. pii: euv261. [Epub ahead of print].

## Web Cardiología hoy

---

### Cafeína y extrasístoles: ¿es hora de cambiar el café por tila?

# Guía de presión en SCACEST multivaso. Estudio DANAMI-3 – PRIMULTI

Dr. José Ángel Pérez Rivera

5 de febrero de 2016

---

Estudio que compara los resultados de revascularizar solo el vaso responsable frente a la revascularización completa de todas las lesiones no culpables con resultado significativo en una guía de presión en pacientes con SCACEST y enfermedad multivaso.

Los pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del ST (SCACEST) y enfermedad arterial coronaria (EAC) multivaso representan entre el 40 y el 50% de los pacientes con SCACEST y frecuentemente no tienen síntomas previos al evento agudo. Estos pacientes tienen peor pronóstico comparado con aquellos con enfermedad monovaso, sin embargo, la estrategia de revascularización más adecuada en estos casos está aún poco clara. Los beneficios potenciales del abordaje invasivo de lesiones no culpables deben ponerse en contraposición con las eventuales complicaciones derivadas de la repetición de procedimientos intervencionistas.

La evidencia disponible hasta el momento no respaldaba la revascularización completa en este contexto. Los metaanálisis publicados en los últimos años no mostraban beneficio de la revascularización de lesiones no culpables en el momento agudo aunque arrojaban más dudas sobre la posibilidad de realizar el abordaje invasivo de forma diferida.

Para el estudio actual se consideraron aquellos pacientes con SCACEST de menos de 12 horas de evolución y que presentaron en la angiografía lesiones de >50% en al menos otra arteria coronaria diferente a la responsable del infarto. Se excluyeron, entre otros, los pacientes en Killip IV, indicación de cirugía coronaria o aquellos con alto riesgo de sangrado.

Se aleatorizó a los pacientes tras la angioplastia primaria en dos grupos: revascularización únicamente de la arteria responsable frente a revascularización completa

guiada por guía de presión (FFR). Se consideraron significativas las lesiones con un resultado menor o igual a 0,8 de FFR además de las estenosis >90% estimadas visualmente. En el grupo de revascularización completa las arterias no responsables se trataron durante un segundo cateterismo realizado a los dos días de la angioplastia primaria, siempre antes del alta hospitalaria. El objetivo principal fue un combinado de muerte por cualquier causa, reinfarto y revascularización.

De los 3.854 pacientes con SACACEST considerados elegibles, finalmente solo se aleatorizaron 627 (313 en el grupo de revascularización solo de la arteria culpable y 314 en el de revascularización completa). No hubo diferencias significativas entre los dos grupos en las características demográficas ni en el tratamiento al alta. El seguimiento mediano fue de 27 meses. Los pacientes incluidos en grupo de revascularización completa presentaron una menor incidencia del evento combinado (13% vs. 22%; hazard ratio 0,56;  $p=0,004$ ). Esta disminución de eventos se consiguió principalmente a expensas de una reducción en la necesidad de nueva revascularización en los pacientes tratados con revascularización completa (5% vs. 17%; hazard ratio 0,31;  $p<0,0001$ ) ya que no se halló significación estadística para el resto de componentes que formaron el combinado por separado. No hubo diferencias entre ambos grupos en los eventos de seguridad (infarto periprocedimiento, ictus, sangrado o nefropatía inducida por contraste).

Los autores concluyen que la revascularización completa guiada por FFR antes del alta hospitalaria en pacientes con SCACEST y EAC multivaso mejora el pronóstico sin aumentar el riesgo de eventos adversos graves.

## COMENTARIO

Los pacientes con SCACEST que presentan EAC multivaso conforman un grupo de especial riesgo por lo que la decisión de realizar revascularización completa en estos casos resulta atractiva. Sin embargo, en los metaanálisis más importantes disponibles hasta el momento sobre la materia, la revascularización completa inmediata parece asociarse a peor pronóstico. Por otro lado, los estudios PRAMI y CULPRIT y ahora el DANAMI-3 apuntan en una dirección diferente.

Los tres estudios tienen un diseño similar: comparan la revascularización únicamente de la arteria responsable del infarto frente a la revascularización completa en pacientes con SCACEST y EAC multivaso. Se parecen también en sus principales limitaciones: son ensayos pequeños y con pacientes muy seleccionados. Y sus

resultados señalan hacia la misma dirección: en los tres estudios se observan mejores resultados en el grupo de pacientes sometidos a revascularización continua.

Existen sin embargo notables diferencias. El estudio DANAMI-3 es el que más pacientes incluyó de los tres (627 pacientes frente a 296 del CULPRIT y 465 del PRAMI). Además, el diseño del estudio que nos ocupa tiene algunas particularidades, especialmente en el momento de realización de la revascularización de las arterias no responsables del infarto. En estudio DANAMI-3, la revascularización del resto de lesiones se realizó a los dos días del evento agudo. En este segundo cateterismo, las lesiones >50% de los vasos no responsables del infarto se valoraron mediante FFR. Aquellas con un resultado significativo en la guía de presión se revascularizaron dejando sin tratar el resto. Esta estrategia hizo que un tercio de los pacientes incluidos en el grupo de revascularización completa no fueran sometidos a una segunda revascularización por tener una FFR >0,8. Sin embargo, en los estudios PRAMI y CULPRIT la revascularización completa se llevaba a cabo guiada únicamente por la valoración visual angiográfica del grado de estenosis. Además, la revascularización completa en un mismo procedimiento, durante el cateterismo urgente, era obligada en el PRAMI y aconsejada en el CULPRIT.

Según el editorial que acompaña a este artículo, de Carlo Di Mario y Gareth Rosser, es precisamente en esta particularidad en el diseño donde se encuentra el especial interés de este ensayo. El diseño del DANAMI-3 se asemeja más a la práctica médica real ya que en pocas salas de hemodinámica se realiza de rutina la angioplastia de lesiones no culpables durante el cateterismo urgente, especialmente si este tiene lugar en horario nocturno o el paciente se encuentra inestable. Además, la mayoría de los cardiólogos nos encontramos más cómodos tratando lesiones coronarias no críticas si tenemos una valoración funcional que lo avale. Por otro lado, administrar un volumen excesivo de contraste en pacientes de los que frecuentemente no conocemos su función renal puede ser contraproducente. Es por todo esto por lo que los resultados favorables de la estrategia testada en el DANAMI-3 resultan muy atractivos para la mayoría de los cardiólogos clínicos y hemodinamistas.

Finalmente, la última diferencia entre este estudio y los dos ensayos similares previos está en los resultados. El CULPRIT y el PRAMI mostraron beneficio en eventos duros mientras que, en el DANAMI-3, la reducción del evento combinado tuvo lugar a expensas únicamente de una disminución en la necesidad de nueva revascularización en el grupo de pacientes sometidos a revascularización completa. Este hecho parece derivarse de una actitud más proactiva en el grupo de pacientes tratados con revascularización únicamente de la lesión culpable. En el DANAMI-3



hasta un 9% de estos pacientes se sometieron a una nueva revascularización no urgente a lo largo del seguimiento frente a un 3% en el CULPRIT. En el diseño del PRAMI se evitó realizar nuevas revascularizaciones en el grupo de tratamiento más conservador. Este dato pone de manifiesto nuevamente la similitud del diseño del DANAMI-3 con la práctica médica diaria.

En conclusión, en pacientes con SCACEST y EAC multivaso la revascularización completa realizada dos días después del evento agudo y guiada por FFR fue superior a la revascularización únicamente del vaso culpable a expensas principalmente de una reducción en la necesidad de nueva revascularización. La aplicabilidad del diseño del DANAMI-3 a la práctica médica diaria hacen especialmente interesantes estos resultados. Sin embargo, se necesitarían nuevos ensayos que incluyan a un mayor número de pacientes y que testen nuevas técnicas diagnósticas, como la histología intravascular por ultrasonidos, para poder establecer conclusiones definitivas en este campo.

## Referencia

---

Complete revascularisation versus treatment of the culprit lesion only in patients with ST-segment elevation myocardial infarction and multivessel disease (DANAMI-3—PRIMULTI): an open-label, randomised controlled trial

- Thomas Engstrøm, Henning Kelbæk, Steffen Helqvist, Dan Eik Høfsten, Lene Kløvgård, Lene Holmvang, Erik Jørgensen, Frants Pedersen, Kari Saunamäki, Peter Clemmensen, Ole De Backer, Jan Ravkilde, Hans-Henrik Tilsted, Anton Boel Villadsen, Jens Aarøe, Svend Eggert Jensen, Bent Raungaard, Lars Køber.
- Lancet 2015; 386: 665-71.

## Web Cardiología hoy

---

Guía de presión en SCACEST multivaso. Estudio DANAMI-3 – PRIMULTI

# Cumplimiento de las guías clínicas sobre endocarditis infecciosa

Dra. Verónica Hernández Jiménez

8 de febrero de 2016

---

Las indicaciones de cirugía cardíaca en la endocarditis infecciosa (EI) están bien establecidas en las guías de la práctica clínica (GPC). Sin embargo, no siempre existe un seguimiento de las mismas. Resulta interesante conocer los motivos del no cumplimiento.

Lung B. et al en su estudio analizaron: 1) el grado de acuerdo en la indicación de cirugía durante la fase aguda de la EI entre los médicos responsables y las GPC europeas del 2009; 2) grado de acuerdo entre la indicación de cirugía y la realización de la misma. Estudiaron prospectivamente 303 pacientes con EI confirmada sobre válvulas nativas izquierdas. Según las GPC, el 73% de los pacientes tenían indicación de cirugía (recomendaciones clase I o IIa) y el 65% de acuerdo con el médico responsable. El principal motivo de la indicación de la cirugía en ambos casos fue la insuficiencia cardíaca coincidiendo con otras series ya publicadas. La cirugía fue realizada finalmente en el 46% de los pacientes. El 30% de los pacientes no fueron operados a pesar de tener indicación. En el 14% de estos pacientes la cirugía fue contraindicada. En el 16% restante se desconocía el motivo de la no realización de la cirugía. Estos pacientes tenían un perfil de riesgo más alto pero sin diferencias del grupo con cirugía contraindicada. Llamativamente, a pesar de que el grado de acuerdo entre las recomendaciones y la decisión médica no fue más que moderado, no hubo diferencias significativas en la mortalidad al año entre pacientes con indicación y cirugía realizada, pacientes con indicación y cirugía no realizada (tanto con contraindicación como aquellos de causa no conocida) y en pacientes sin indicación y cirugía no realizada tras ajustar por edad y comorbilidad.

## COMENTARIO

La EI es una patología con una elevada mortalidad hospitalaria que con frecuencia requiere cirugía. Las últimas guías europeas publicadas en 2015 recomiendan que todo paciente con EI complicada se derive a un centro de referencia con unidad especializada en EI. Esta unidad estaría formada por un cardiólogo clínico, cardiólogo especialista en imagen, un cirujano cardiaco y un microbiólogo, que conjuntamente decidirían el tipo de tratamiento, la duración y la necesidad de cirugía y sus riesgos. Este trabajo siguió las recomendaciones de las GPC de 2009 donde tal figura no existía y parece que el paciente no fue valorado conjuntamente con el cirujano cardiaco. Sería interesante repetir este estudio de acuerdo con las GPC más recientes, con un manejo multidisciplinar de los pacientes complicados, y comprobar si realmente el seguimiento de las GPC es mayor y sobre todo si esta mayor adherencia de las GPC se traduce en una menor mortalidad ajustada.

Por último, señalar que las guías clínicas son una herramienta de gran valor que facilitan el manejo de nuestros pacientes. Sin embargo, no es infrecuente que exista cierto distanciamiento entre las recomendaciones y lo que realmente se hace. Las indicaciones teóricas de cirugía en la endocarditis infecciosa son claras, pero su aplicabilidad como hemos visto en este estudio y en nuestra práctica habitual, depende del estado del paciente, sus comorbilidades y del riesgo quirúrgico. Este último aspecto queda recogido en las GPC de 2015 que destacan la importancia de la determinación de riesgo perioperatorio mediante dos escalas de riesgo (la de la Sociedad de Cirujanos Torácicos y *NVE score*). La escala utilizada en este estudio fue el EuroScore que tiene menor valor predictivo de mortalidad tras la cirugía de EI.

## Referencia

---

### Cardiac Surgery During the Acute Phase of Infective Endocarditis: Discrepancies Between European Society of Cardiology Guidelines and Practices

- Bernard Lung, Than Doco-Lecompte, Sidney Chocron, Christophe Strady, Francois Delahaye, Vincent Le Moing, Claire Poyart, Francois Alla, Emmanuelle Cambau, Pierre Tattevin, Catherine Chirouze, Jean-Francois Obadia, Xavier Duval and Bruno Hoen.
- Eur Heart J.2015 Dec 18:1-9.

Cumplimiento de las guías clínicas sobre endocarditis infecciosa

# Recomendaciones sobre deporte competitivo en la enfermedad coronaria

Dra. Iria A. González García

10 de febrero de 2016

---

La enfermedad coronaria aterosclerótica es la causa de muerte súbita más frecuente en deportistas de más de 35 años. Aquí comentamos las nuevas recomendaciones de la AHA/ACC para la práctica de deporte competitivo en estos pacientes.

Es de conocimiento general que la práctica de ejercicio físico con regularidad reduce los eventos cardiovasculares, si bien es verdad que, transitoriamente, el riesgo se ve incrementado durante el entrenamiento energético, sobre todo en sujetos sedentarios, por rotura de placas ateroscleróticas que no condicionan estenosis significativa previa en muchas ocasiones.

La publicación de las nuevas recomendaciones de la AHA/ACC para la práctica de deporte competitivo de enfermos coronarios plantea algunas diferencias respecto de las previas (Conferencia de Bethesda 36) e incluye otras condiciones aparte de la enfermedad aterosclerótica, que, aunque menos frecuentes, son también analizadas, como el vasospasmo, el trayecto intramiocárdico, la disección coronaria, la enfermedad de Kawasaki, las vasculitis y la enfermedad vascular del injerto en los pacientes trasplantados.

Como ya se comentó en bloques anteriores, las recomendaciones de restricción o no a determinados deportes son mayoritariamente de clase II y han de ser tomadas como una ayuda a la hora de resolver problemas difíciles, no necesariamente como un dogma.

## 1. ENFERMEDAD ATEROSCLERÓTICA

En cuanto a la enfermedad aterosclerótica, consideran de mayor riesgo a aquellos con clínica manifiesta, es decir, con un evento cardiaco previo o con isquemia demostrada sea o no sintomática, y de menor, a aquellos con hallazgo de lesiones o calcificación en la tomografía computarizada. Dentro de aquellos pacientes con enfermedad manifiesta, una mayor extensión de la enfermedad, disfunción ventricular, un amplio territorio miocárdico con isquemia y la inestabilidad eléctrica, confieren mayor riesgo. En esto no se diferencian de las guías de práctica clínica del sujeto no deportista.

Como recomendaciones iniciales proponen la realización de una ergometría con su medicación habitual y una determinación de la función sistólica de VI. Se aconseja hacer partícipe al paciente en la decisión dado que debe saber que el riesgo se verá, al menos transitoriamente, aumentado durante el ejercicio vigoroso y de forma novedosa añaden que, tras un evento, debería recomendarse posponer el regreso a la competición el tiempo suficiente (y sugieren dos años) para que el tratamiento intensivo con estatinas haya reducido el riesgo de ruptura de la placa aterosclerótica.

Tras estas consideraciones más generales, establece casos concretos en los que se aconseja restringir la práctica del deporte competitivo, con las recomendaciones clase IIb y nivel de evidencia C que se presentan a continuación:

- No debe realizar ningún deporte competitivo un paciente en al menos los tres meses siguientes al infarto de miocardio o a la revascularización coronaria.
- No debe realizar ningún deporte competitivo un paciente con progresión de su sintomatología anginosa.
- Si la enfermedad es un hallazgo de la tomografía coronaria o si han presentado un evento cardiaco pero ahora se encuentran asintomáticos, sin isquemia inducible ni inestabilidad eléctrica y la función sistólica de VI es normal, podrían participar en principio en todo tipo de deportes, previa información del riesgo.
- Si presentan síntomas o isquemia inducible o inestabilidad eléctrica o si la función sistólica de VI está reducida, se debería restringir la práctica de deporte competitivo a aquellos deportes de baja carga dinámica y baja/moderada estática.

## 2. OTRAS CONDICIONES

- **Vasospasmo coronario:** respecto a esta entidad consideran que podría no existir restricción para aquellos pacientes en los que se controla bien la enfermedad con medicación, pero recomiendan restringir la participación a aquellos pacientes con isquemia silente y arritmias graves documentadas a aquellos deportes de baja carga dinámica y baja/moderada estática.
- **Disección coronaria:** respecto a la disección coronaria consideran que haber experimentado una disección coronaria una vez podría ser motivo suficiente para restringir la participación a solo deportes con baja/moderada carga dinámica y baja/moderada estática.
- **Puentes miocárdicos:** respecto al trayecto intramiocárdico reconocen que la mayor profundidad y longitud del trayecto implica mayor riesgo pero que en la mayor parte de casos son asintomáticos. Así que, si la ergometría es normal y no hay evento previo, no recomiendan restricciones. En cambio sí las recomiendan en dos situaciones:
  1. Si existe isquemia o hay antecedente de un infarto previo recomiendan restringir a deportes de carga baja/moderada dinámica y baja/moderada estática.
  2. Si se ha realizado resección quirúrgica o se ha implantado un *stent* como tratamiento se debería restringir, pero solo por 6 meses, a deportes de baja intensidad.
- **Enfermedad de Kawasaki:** si no presentan aneurismas coronarios persistentes y ergometría normal, no habría restricciones a partir de las 8 semanas de la resolución de la enfermedad, pero debería ser reevaluado al menos cada 3-5 años.

En presencia de aneurismas recomiendan restringir a deportes de baja/moderada carga estática y dinámica, así como evitar los deportes de impacto en pacientes antiagregados.

Si los aneurismas son grandes (>4 veces lo normal o >8 mm) o si estos deportistas han presentado un infarto o han precisado de revascularización, las recomendaciones serían similares a las de la enfermedad aterosclerótica y se aconseja realizar ergometría anual.

- **Vasculitis coronaria:** se trata de otra condición rara que no condiciona restricción una vez resuelta pero sí lo es durante el episodio agudo.
- **Enfermedad vascular del injerto:** como recomendación general para un paciente trasplantado cardíaco consideran razonable realizar al menos un ecocardiograma de esfuerzo anual y si el resultado es bueno y la función sistólica de VI es normal, no restringir *a priori* la práctica deportiva pero siempre de acuerdo a su tolerancia. Se considera un tema complejo y en el que la valoración última depende del cardiólogo especialista en trasplante responsable del paciente.

Hemos intentado resumir las recomendaciones de la ACC/AHA para enfermos coronarios, podéis encontrar más información en la página de la [ACC](#) o de la [revista](#).

## Referencia

---

Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes with Cardiovascular Abnormalities: Task Force 8: Coronary Artery Disease: A Scientific Statement from the American Heart Association and American College of Cardiology

- Paul D. Thompson, Robert J. Myerburg, Benjamin D. Levine, James E. Udelson, Richard J. Kovacs.
- J Am Coll Cardiol. 2015; 66(21):2406-2411.

## Web Cardiología hoy

---

Recomendaciones sobre deporte competitivo en la enfermedad coronaria



# Una eminencia de la cardiología

Dr. Andrés Íñiguez Romo

10 de febrero de 2016

---

Ha fallecido en La Coruña el doctor Alfonso Castro Beiras, una pérdida irreparable para la comunidad cardiológica, para los pacientes, para la sanidad española, pero sobre todo para su familia y amigos.

A lo largo de la vida, uno se va encontrando en el camino con personas que inicialmente son compañeros y que con el tiempo se convierten en amigos. Ese es el caso de Alfonso, que para muchos no era solo un cardiólogo, sino un maestro y además un gran amigo.

Con él inicié mi andadura en la Sociedad Española de Cardiología (SEC) como su secretario general cuando él fue presidente de esta entidad entre los años 1997 y 1999. De él es el mérito de tener la Sociedad Española de Cardiología que hoy tenemos. Con él comenzó una transformación de un modelo localista a un modelo moderno, global y actual. Con él se inició el primer plan estratégico de la sociedad y con él se inauguró la actual sede, el emblemático edificio de la Casa del Corazón.

Su paso por la vida y por la cardiología ha dejado huella en muchos de nosotros. Ha sido uno de los cardiólogos con la trayectoria profesional más brillante de nuestro país. Tras formarse en medicina interna y cardiología en el Hospital Puerta de Hierro de Madrid, dirigió como jefe de Servicio el área del corazón del Complejo Hospitalario Universitario de La Coruña. Fue catedrático de la Universidad de La Coruña. Pero sobre todo, Alfonso Castro Beiras ha sido un ejemplo de coherencia, de humanidad, de profesionalidad y un adelantado a muchas de las líneas en las que actualmente estamos trabajando. Nadie como él ha engrandecido la cardiología en Galicia y en España.

Alfonso, contigo entré en la SEC y tengo el doloroso cometido de tener que despedirte de entre nosotros. Y es que la noticia de tu fallecimiento ha sido un mazazo para los que teníamos la suerte de compartir profesión y amistad contigo. Te vamos a echar mucho de menos e intentaremos que tu recuerdo permanezca

presente, tratando de seguir tu ejemplo y las líneas que con maestría has trazado en la cardiología y en la vida.

Artículo original publicado en el diario ABC (09/02/16)

Alfonso Castro Beiras (1944-2016)

## Una eminencia de la cardiología

ABC

► Fue el gran modernizador de la Sociedad Española de Cardiología

**H**a fallecido en La Coruña el doctor Alfonso Castro Beiras, una pérdida irreparable para la comunidad cardiológica, para los pacientes, para la sanidad española, pero sobre todo para su familia y amigos.

A lo largo de la vida, uno se va encontrando en el camino con personas que inicialmente son compañeros y que con el tiempo se convierten en amigos. Ese es el caso de Alfonso, que para muchos no era solo un cardiólogo, sino un maestro y además un gran amigo.

Con él inicié mi andadura en la Sociedad Española de Cardiología (SEC) como su secretario general cuando él fue presidente de esta entidad entre los años 1997 y 1999. De él es el mérito de tener la Sociedad Española de Cardiología que hoy tenemos. Con él comenzó una transformación de un modelo localista a un modelo moderno, global y actual. Con él se inició el primer plan estratégico de la sociedad y con él se inauguró la actual sede, el emblemático edificio de la Casa del Corazón.

Su paso por la vida y por la cardiología ha dejado huella en muchos de nosotros. Ha sido uno de los cardiólogos con la trayectoria profesional



Alfonso Castro Beiras nació en Santiago de Compostela en 1944 y falleció ayer en La Coruña. Se formó en el Hospital Puerta de Hierro de Madrid, fue catedrático en la Universidad de La Coruña, en cuya ciudad dirigió el servicio cardiológico de su Hospital Universitario. Presidió la Sociedad Española de Cardiología entre 1977 y 1979.

más brillante de nuestro país. Tras formarse en medicina interna y cardiología en el Hospital Puerta de Hierro de Madrid, dirigió como jefe de Servicio el área del corazón del Complejo Hospitalario Universitario de La Coruña. Fue catedrático de la Universidad de La Coruña. Pero sobre todo, Alfonso Castro Beiras ha sido un ejemplo de coherencia, de humanidad, de profesionalidad y un adelantado a muchas de las líneas en las que actualmente estamos trabajando. Nadie como él ha engrandecido la cardiología en Galicia y en España.

Alfonso, contigo entré en la SEC y tengo el doloroso cometido de tener que despedirte de entre nosotros. Y es que la noticia de tu fallecimiento ha sido un mazazo para los que tenemos la suerte de compartir profesión y amistad contigo. Te vamos a echar mucho de menos e intentaremos que tu recuerdo permanezca presente, tratando de seguir tu ejemplo y las líneas que con maestría has trazado en la cardiología y en la vida.

ABC ANDRÉS ÍÑIGUEZ ROMO

## Necrológicas

### Querido Alfonso

### Alfonso Castro Beiras en la memoria y en el corazón

### Te vamos a echar de menos

### *In memoriam*

### Vale la pena comprometerse

Un deber de lealtad

Alfonso Castro Beiras, algo más que un médico

Vivencias con Alfonso

Maestro y precursor

Construyendo el barco

In Memoriam: Alfonso Castro Beiras

Hasta siempre

**Web Cardiología hoy**

---

Una eminencia de la cardiología

# Variabilidad interhospitalaria de tratamiento tras un SCA

Dr. José Juan Gómez de Diego

11 de febrero de 2016

---

Análisis del estudio ACDC, un estudio multicéntrico español que valoró la repercusión de la suspensión del tratamiento antiplaquetario en el primer año tras el implante de *stent* farmacoactivos.

Los investigadores se plantearon analizar cuántos pacientes ingresados por síndrome coronario agudo recibieron al alta tratamiento con aspirina, estatinas e inhibidores del enzima convertidor de la angiotensina (IECA), cuánta variabilidad existe entre los hospitales en la prescripción y si esta variabilidad influye en el pronóstico a largo plazo de los pacientes.

Se analizaron los datos de 917 pacientes de 29 hospitales. Se comprobó que al alta 55 pacientes (6%) solo tenían prescritos antiagregantes, 373 (40,7%) dos de los fármacos y 489 pacientes (53,3%) los tres fármacos. Existía una alta variabilidad en el porcentaje con pacientes con los tres fármacos prescritos al alta, que oscilaba entre el 23% y el 77% de los pacientes según los centros. La hipertensión (OR 1,93, IC 95% 1,42-2,61) la fracción de eyección menor a 45% (OR 2,2, IC 95% 1,44-3,37), la inclusión en el ensayo clínico (OR 1,89 IC 95% 1,24-2,88) y la insuficiencia renal (OR 0,53, IC 95% 0,29-0,94) fueron los principales factores asociados con la prescripción. Aunque esta variabilidad es llamativa, no se encontró relación con un mayor riesgo de eventos (considerando el evento combinado formado por muerte cardiovascular, nuevo síndrome coronario o ictus, HR 0,81, IC 95% 0,55-1,18,  $p=0,27$ ) en un seguimiento de 2 años de duración.

## COMENTARIO

Una de las líneas de investigación ya clásicas en cardiología es la valoración de la adherencia en la vida real a las recomendaciones de las guías de práctica clínica ya que puede identificar elementos de mejora en la atención a nuestros pacientes. Este trabajo sigue esta misma línea y de nuevo muestra que la aplicación de las guías está lejos de ser perfecta, ya que menos del 60% de los pacientes ingresados por SCA se va de alta con los tres fármacos teóricamente indicados y además existe una gran variabilidad de la prescripción entre diferentes centros.

En la discusión del artículo los autores nos explican que intentaron encontrar las razones que podrían estar implicadas en esta variabilidad. Encontraron que algunos factores de los pacientes, como la hipertensión, la disfunción ventricular y la insuficiencia renal estaban asociados a diferente tasa de prescripción de fármacos. Sin embargo, esta asociación no explica la variabilidad entre centros para la que no se encontró una causa clara.

Aunque la tasa de eventos mayores a 2 años fue discretamente menor en pacientes con tres fármacos al alta, la asociación no fue significativa. Aunque este resultado podría interpretarse de forma rápida como que en realidad tampoco es tan importante seguir de forma estricta las guías, hay que valorarlo con cautela. El estudio se realizó en el año 2008, con lo que podría no ser extrapolable al manejo clínico actual. Además, como explican los autores, los pacientes en realidad son una muestra de otro estudio clínico por lo que puede haber un sesgo de selección que reduzca la potencia estadística del estudio. Mi conclusión final es que a día de hoy, los datos nos vuelven a llamar la atención para que intentemos hacer aún mejor las cosas.

## Referencia

---

Variabilidad interhospitalaria en la prescripción tras un síndrome coronario agudo: hallazgos del estudio ACDC

- Ignacio Ferreira-González, Xavier Carrillo, Victoria Martín, José M. de la Torre Hernández, José Antonio Baze, Josep Navarro Manchón, Mónica Masottig, Ángel Cequierh, Mérida Cárdenas, Fernando Alfonso Manterola, en representación de los investigadores del estudio ACDC.
- Rev Esp Cardiol (Engl Ed). 2016 Feb;69(2):117-24.

Variabilidad interhospitalaria de tratamiento tras un SCA

# ¿Es mejor ATRIA que CHADS<sub>2</sub> o CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>VASc?

Dr. Edgardo Alania Torres

12 de febrero de 2016

---

El presente estudio compara la predicción de ictus isquémicos de los *scores* CHADS<sub>2</sub> y CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>VASc con el ATRIA *score*, y sus implicaciones en el tratamiento anticoagulante de pacientes con fibrilación auricular (FA).

Estudios previos refieren que tanto los *scores* CHADS<sub>2</sub> y CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>VASc tienen similar poder discriminatorio para eventos embólicos. Recientemente, un *score* clínico, el ATRIA *score* (*Anticoagulation and Risk Factors in Atrial Fibrillation*) ha sido desarrollado y validado.

Se incluyeron un total de 60.594 pacientes con FA sin tratamiento con warfarina, desde 1998 a 2012. Los pacientes fueron seguidos hasta sufrir un ictus isquémico, prescripción de warfarina, muerte o fin del estudio.

La tasa anual de ictus fue 2,99%. La edad y antecedente de ictus fueron los factores predictores más fuertes para ictus isquémico. La frecuencia de eventos para las categorías moderado-alto del *score* CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>VASc fue inferior respecto al ATRIA y CHADS<sub>2</sub>. El *score* ATRIA identifica mejor a pacientes de bajo riesgo en comparación con el CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>VASc, reclasificando mejor a estos pacientes, pudiendo prevenir el sobreuso de anticoagulantes en pacientes de verdadero bajo riesgo.

## COMENTARIO

La FA es la arritmia cardíaca más frecuente que vemos, y aquellos que la padecen tienen hasta 5 veces mayor riesgo de sufrir un ictus isquémico, además de duplicar la mortalidad de ictus debidos a FA. Por esto se han desarrollado *scores* para predecir el riesgo de padecer un evento embólico y si es necesario guiar el tratamiento con antiacoagulantes.

El primer *score* CHADS<sub>2</sub> es el más simple y asigna 1 punto si el paciente tiene insuficiencia cardiaca, hipertensión, edad  $\geq 75$  años, diabetes y, 2 puntos si hay antecedente de ictus. Para identificar mejor a los pacientes de bajo riesgo fue diseñado el *score* CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>VASc que añade 3 cambios respecto al primero; importa la edad, así que asigna 2 puntos si tiene  $\geq 75$  años y 1 punto entre 65-74 años, y 1 punto para enfermedad vascular (infarto miocardio, enfermedad arterial periférica o placa aórtica) y otro punto si el sexo es femenino.

El ATRIA *score* da énfasis a 2 aspectos, divide a los pacientes dependiendo de si ha tenido un ictus isquémico, y en base a eso se procede a sumar puntos según los factores de riesgo tenga (1 punto si tiene insuficiencia cardiaca, hipertensión, diabetes, proteinuria, filtrado glomerular  $< 45$  o enfermedad renal terminal, sexo femenino), y el otro aspecto es la edad, realiza más divisiones etáreas y los puntos asignados varían en función del antecedente de ictus, una sinergia al combinar edad e ictus previo. A modo de ejemplo  $\geq 85$  años tendrá 6 puntos sin ictus previo y 9 puntos con dicho antecedente. Para más detalle de los *scores* (figura 1).

CHA <sub>2</sub> DS <sub>2</sub> -VASc Risk Score and CHADS <sub>2</sub> Risk Score		ATRIA Risk Score		
	Score	Risk Factor	Points Without Prior Stroke	Points With Prior Stroke
<b>CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc Risk Score</b>				
Congestive heart failure/LV dysfunction	1			
Hypertension	1			
Age $\geq 75$ yrs	2			
Diabetes mellitus	1			
Stroke/TIA/TE	2			
Vascular disease (prior myocardial infarction, peripheral artery disease, or aortic plaque)	1			
Age 65-74 yrs	1			
Sex category (female/male)	1			
<b>CHADS<sub>2</sub></b>				
Congestive heart failure	1			
Hypertension	1			
Age $\geq 75$ yrs	1			
Diabetes mellitus	1			
History of stroke/TIA	2			
		Age, yrs		
		$\geq 85$	6	9
		75-84	5	7
		65-74	3	7
		$< 65$	0	8
		Female	1	1
		Diabetes mellitus	1	1
		CHF	1	1
		Hypertension	1	1
		Proteinuria	1	1
		eGFR $< 45$ or ESRD	1	1

El *score* ATRIA clasificó un 49% de pacientes dentro de la categoría alto-riesgo y un 40% como bajo-riesgo, mientras que el CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>VASc clasificó un 82,6% como alto-riesgo y un 6,6% como bajo-riesgo.

La tasa de eventos para las categorías moderado- y alto-riesgo del CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>VASc fueron más bajas en comparación con el ATRIA. Por ejemplo, la categoría moderado-riesgo CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>VASc (1 punto) tuvo una tasa de eventos 0,78 por 100 personas-año, mientras que el ATRIA para la misma categoría de riesgo tuvo una tasa entre 1,99-131 por 100 personas-año.



Como sabemos el *score* CHAD<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>VASc fue desarrollado para identificar mejor a los pacientes que son de bajo riesgo (*truly low risk*), pero aún así aplicando este *score* podemos dar anticoagulantes a personas que realmente no lo necesitan, especialmente cuando el único factor de riesgo es ser mujer (tasa de eventos 0,36 por 100 personas-año).

Aún no hay un consenso sobre a partir de que umbral de riesgo podemos iniciar un anticoagulante, hay estudios como el de Ekcman et al. que mencionan iniciar warfarina cuando la tasa de eventos por ictus es de 1,7% por año, o los nuevos anticoagulantes orales (NACO) si el riesgo es mayor de 0,9% por año debido a su mejor perfil de seguridad<sup>1,2</sup>.

De acuerdo a este estudio el *score* ATRIA predice mejor los eventos en pacientes de bajo riesgo y los detecta mejor que el *score* CHAD<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>VASc, disminuyendo el uso de anticoagulantes en esta población y su potencial efecto deletéreo (más riesgo que beneficio). Sin embargo, hay registros uno de Dinamarca y otro de Taiwán que dicen lo contrario apoyando la superioridad del CHAD<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>VASc.

Un aspecto importante y de remarcar en este *score* es la inclusión de la función renal. Muchos estudios han investigado la importancia de la insuficiencia renal y proteinuria en relación con el ictus isquémico, debido al efecto protrombótico de la enfermedad renal. Aunque en este estudio no se encontró una asociación entre disfunción renal con ictus isquémico en el análisis multivariante; es una variable que debería incluirse en más estudios y porque no en los *scores* clásicos de FA, debido a su estrecha relación fisiopatológica con enfermedades como insuficiencia cardíaca, hipertensión arterial, diabetes y enfermedad vascular factores todos ellos incluidos en *scores* como CHADS<sub>2</sub> y CHAD<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>VASc.

## Referencia

---

### Comparative Performance of ATRIA, CHADS<sub>2</sub>, and CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc Risk Scores Predicting Stroke in Patients With Atrial Fibrillation: Results From a National Primary Care Database

- Hendrika A. van den Ham, Olaf H. Klungel, Daniel E. Singer, Hubert G.M. Leufkens, Tjeerd P. van Staa.
- J Am Coll Cardiol. 2015, 66(17):1851-1859.

## Bibliografía

---

- <sup>1</sup> Eckman MH<sup>1</sup>, Singer DE, Rosand J, Greenberg SM. Moving the Tipping Point. The Decision to Anticoagulate Patients With Atrial Fibrillation. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2011;4:14–21.
- <sup>2</sup> Antonio Gómez-Outes, Ana Isabel Terleira-Fernández, Gonzalo Calvo-Rojas, M. Luisa Suárez-Gea, and Emilio Vargas-Castrillón. Dabigatran, Rivaroxaban, or Apixaban versus Warfarin in Patients with Nonvalvular Atrial Fibrillation: A Systematic Review and Meta-Analysis of Subgroups. *Thrombosis*, vol. 2013, Article ID 640723, 18 pages, 2013. doi:10.1155/2013/640723.

## Web Cardiología hoy

---

¿Es mejor ATRIA que CHADS<sub>2</sub> o CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>VASc?

# Muertes y eventos cardiovasculares en maratones. Registro RACE Paris

Dr. Manuel Marina Breysse

15 de febrero de 2016

---

La participación en maratones y medias maratones se ha vuelto cada vez más popular a raíz, en parte, de una mayor conciencia pública de los beneficios del ejercicio físico regular. El registro prospectivo RACE Paris tiene como objetivo evaluar la incidencia y etiología de las muertes y eventos cardiovasculares mayores en estas carreras.

Las maratones son carreras de larga distancia que consisten en correr 42.195 metros. La mejor marca mundial masculina pertenece al keniano Dennis Kimetto con un tiempo de 2:02:57 (Berlín, 2014) y en categoría femenina la inglesa Paula Radcliffe bajo la marca a 2:15:25 (Londres, 2003). La tasa de eventos cardiovasculares fatales oscila entre 1/200.000 hasta 1/7.500 participantes, siendo más elevada en corredores ocasionales.

El registro RACE Paris utiliza un diseño observacional prospectivo para evaluar la incidencia y etiología de las muertes de causa no traumática y eventos cardiovasculares mayores en las carreras de larga distancia (maratones y medias maratones) realizadas en París entre los años 2006 y 2012. Se registró cualquier muerte o evento cardiovascular mayor 30 minutos antes, durante y en las 2 horas siguientes a la carrera en un total de 511.880 corredores en 25 carreras. Los datos de este registro se combinaron en un metaanálisis con todos los casos descritos previamente.

Los resultados muestran mayor participación en medias maratones que en maratones (358.809 frente a 153.071). La velocidad media de los corredores fue de 10,7 km/h, siendo más lenta en las maratones (10,2 km/h vs. 10,9 km/h,  $p=0,005$ ). La tasa de abandono fue del 1,9% (0,4-4,9%) y fue mayor en maratones en comparación con las medias maratones (3,3 vs. 1,3%,  $p<0,001$ ).

Se identificaron 17 eventos potencialmente mortales (3,3/100.000; IC 95% 1,8-4,9) de los cuales 9 fueron paradas cardíacas, 2 síndromes coronarios agudos sin parada

cardiaca, 1 taquicardia ventricular no sincopal y 5 golpes de calor por esfuerzo. La mayoría de los eventos cardiovasculares (13/17) ocurrieron en corredores masculinos experimentados (edad media de  $43 \pm 10$  años). Estos participantes tenían uno o ningún factor de riesgo cardiovascular (2 eran fumadores activos), síntomas previos de alerta atípicos (3 habían presentado disnea de esfuerzo y limitación del rendimiento) y 4 pacientes tenían ergometrías concluyentes negativas. Finalmente se registraron 2 muertes (un paciente con displasia arritmogénica del ventrículo derecho no conocida y un segundo fallecido debido a la afectación neurológica hipóxico-isquémica 19 días después de una parada cardiaca en fibrilación ventricular de etiología isquémica). Todos los supervivientes estaban libres de síntomas al mes del evento, excepto uno con daño neurológico residual.

Destaca del metaanálisis que incluye todos los estudios disponibles ( $n=6$ ), que de 12.540.669 corredores, 94 (0,75/100.000) presentaron eventos potencialmente mortales de los cuales 61 murieron. Este análisis mostró que la etiología no isquémica vs. isquémica se asoció con una mayor mortalidad (OR = 6,4; IC 95% 1,4-28,8,  $p=0,015$ ).

## COMENTARIO

Este estudio recoge varios aspectos de interés:

- La incidencia de eventos mortales y potencialmente mortales en estas carreras es muy baja y, aunque el estudio no tiene potencia suficiente para comparar subgrupos, estos eventos ocurrieron en toda la longitud de las carreras con un pico de incidencia aumentada al final de la prueba y sin diferencias entre maratones vs. medias maratones.
- La causa predominante de los eventos cardiovasculares fue el infarto agudo de miocardio (1,6/100.000), en corredores con uno o ningún factor de riesgo cardiovascular y en ocasiones con síntomas atípicos de alarma previos a los que debemos prestar atención. Es importante destacar de este estudio que, de acuerdo con la legislación francesa, se exigió un reconocimiento médico pre-participativo a todos los participantes. Por lo cual, estos resultados no son extrapolables a todas las carreras que se realizan actualmente a nivel mundial. En España por ejemplo, la legislación vigente no exige este reconocimiento pre-participación deportiva en este tipo de pruebas y solo lo exige la organización de algunas de las carreras que se realizan en nuestro país.

- Los casos que presentaron un primer ritmo documentado no susceptible de choque eléctrico (asistolia o disociación electromecánica) mostraron una mayor mortalidad [OR = 29,9; IC 95% 4,0-222,5), p=0,001] comparada con los pacientes cuyo primer ritmo documentado era susceptible de choque (taquicardia ventricular y fibrilación ventricular). Como se ha visto en estudios similares, intervenciones rápidas se asocian con una supervivencia significativamente superior. Estos datos tienen implicaciones para la planificación de los servicios de salud en eventos con elevada participación de deportistas y para la promoción de la práctica deportiva en espacios cardioprottegidos. En este estudio no se utilizaron nuevas herramientas prometedoras basadas en el espectro fibrilatorio del primer registro de los pacientes en fibrilación ventricular, para relacionarlo con el pronóstico vital y neurológico a corto y medio plazo.
- Hay que destacar que, como se había observado previamente en estudios retrospectivos, las miocardiopatías, cardiopatías congénitas, canalopatías, miocarditis, etc., son la etiología más frecuente de muerte en deportistas con edad inferior a 35 años, mientras que la enfermedad coronaria aterosclerótica es la causa más frecuente en individuos mayores de 35 años. Resaltando la importancia de los reconocimientos cardiovasculares tanto en población joven como en población adulta previos a la realización de ejercicios extenuantes.

En conclusión, el registro prospectivo RACE Paris confirma que los eventos potencialmente mortales durante las carreras de larga distancia son raros si se exige un reconocimiento pre-participación deportiva. Siendo la isquemia miocárdica aguda y por lo tanto la enfermedad aterosclerótica subclínica de base, la principal causas de estos eventos. Sin embargo, se observa una elevada supervivencia debida principalmente al éxito de la reanimación cardiorrespiratoria, la desfibrilación precoz y a la angioplastia primaria. Los principales predictores de mortalidad son los ritmos no susceptibles de choque a la llegada del servicio médico especializado y la etiología no secundaria a síndromes coronarios agudos.

## Referencia

---

### Registry on Acute Cardiovascular Events During Endurance Running Races: the Prospective RACE Paris Registry

- Gerardin B, Collet JP, Mustafic H, Bellemain-Appaix A, Benamer H, Monsegu J, Teiger E, Livarek B, Jaffry M, Lamhaut L, Fleischel C, Aubry P.
- Eur Heart J. 2015 [Epub ahead of print].

## Web Cardiología hoy

---

### Muertes y eventos cardiovasculares en maratones. Registro RACE Paris

# Infarto agudo de miocardio en la mujer, ¿es diferente que en los hombres?

Dra. Milagros Pedreira Pérez

17 de febrero de 2016

---

Comentamos un documento de la *American Heart Association* en el que reconocidos autores hacen una revisión exhaustiva de múltiples aspectos relacionados con el infarto agudo de miocardio (IAM) en las mujeres.

Es una completa actualización, con más de 400 citas bibliográficas, en las que se repasa desde la epidemiología hasta el pronóstico, pasando por la fisiopatología, la presentación clínica y el tratamiento.

Destacan los datos demográficos de la repercusión real del problema: la prevalencia de cardiopatía isquémica en EE.UU. afecta a 6,6 millones de mujeres, de las cuales 2,7 han tenido IAM previo; con una mortalidad en el primer año tras el IAM, independientemente de la edad del 26%, frente al 19% en los varones. A pesar de que la edad media de las mujeres que ingresan por un primera IAM es significativamente mayor que la de los hombres (71,8 vs. 65 años), es muy inquietante que hay un aumento de mortalidad en el grupo más joven, de 45 a 55 años.

En el análisis de diferencias étnicas, vale la pena destacar que tanto mujeres negras, hispanas como indias americanas llegan más tarde al hospital, reciben menos terapias de reperfusión y menos cirugía de revascularización que los hombres y que las mujeres blancas, así como menos esfuerzos en prevención secundaria, y menor adherencia al tratamiento post alta.

Se revisan la diferencias fisiopatológicas: fisura de placas, ausencia de lesiones obstructivas, vasoespasmo, embolismo, disección espontánea... aunque sin quedar aún claro si el mecanismo subyacente del IAM varía con el sexo ni las opciones terapéuticas más apropiadas en algunas de estas circunstancias.

En cuanto a los factores de riesgo cardiovascular es muy preocupante el aumento del tabaquismo en las mujeres menores de 55 años. También la hipertensión arterial que constituye el principal factor de riesgo en mujeres y la elevación de LDL-colesterol, predictor de muerte cardiaca sobre todo en mujeres <65 años. Otro problema muy importante en las mujeres es el aumento progresivo de la obesidad, que afecta a la tercera parte de las estadounidenses, sobre todo a las de raza negra, y su asociación con la diabetes y el síndrome metabólico. Los factores psicosociales también tienen efecto deletéreo: tanto la depresión como el estrés; observándose en las mujeres peor salud física y mental, lo que se asocia con peor evolución post-IAM.

Se discute si la variedad en el espectro clínico de presentación podría explicar la disparidad de género en la mortalidad, por un mayor retraso en el diagnóstico y por consiguiente en el tratamiento. Incluso se plantea si la ausencia de dolor torácico tendría valor predictivo de mortalidad en mujeres jóvenes con IAM. La sintomatología atípica junto con la menor percepción de riesgo por las propias mujeres parece ser el principal motivo de retraso en solicitar y, por tanto, recibir asistencia. Otro hallazgo negativo es que la prevalencia de muerte súbita como primera manifestación de la enfermedad ha aumentado en las mujeres.

A pesar de que las indicaciones terapéuticas son comunes para hombres y mujeres, el tratamiento de reperfusión en el síndrome coronario agudo, tanto farmacológico como intervencionista, sigue mostrando en general diferencias entre ambos sexos, pues se aplica menos y existe una mayor mortalidad en las mujeres, incluso después de ajustar por características basales. Se describe nuevamente la mayor tasa de complicaciones post-IAM, tanto mecánicas como secundarias a fármacos. Los tratamientos farmacológicos antitrombóticos, antiisquémicos y los indicados en prevención secundaria son también los mismos, ajustando por peso y función renal, pero siguen siendo infrautilizados en la población femenina. Un tema interesante que se aborda es la terapia no farmacológica, incidiendo en la escasa, casi nula, incorporación de las mujeres a los programas de rehabilitación cardiaca y la necesidad de desarrollar estrategias 'a medida' para poblaciones marginales y, en algunos casos, utilizando las nuevas tecnologías.

Respecto al pronóstico hay hallazgos llamativos como la influencia más negativa en las mujeres del estrés mental y la depresión. También ha de tenerse en cuenta que los clásicos *score* de riesgo como GRACE o TIMI se han desarrollado básicamente con población masculina.



En las directrices futuras, para cerrar la brecha en la disparidad de la atención a las mujeres, se remarca la baja tasa de inclusión de mujeres en estudios, con una media del 20%. Aunque en los últimos años se ha insistido en este asunto, apenas hay inclusiones mayores ni análisis de género en muchos estudios recientes. Entre 2002 y 2007, solo 1/3 de los participantes en 78 ensayos clínicos fueron mujeres, y esta proporción no ha cambiado con el tiempo. Se insiste en la necesidad de implicación de los profesionales, autoridades sanitarias, las propias mujeres, entorno familiar, agencias gubernamentales y miembros del Congreso para cambiar esta actitud

Los autores finalizan este documento con un decálogo de prioridades para mejorar los resultados de la atención a las mujeres con IAM que abarca todos los aspectos analizados en esta completa revisión. Estas recomendaciones deberían ser asumidas por todos los profesionales dedicados a las enfermedades cardiovasculares. En este sentido añadir que en la Sociedad Española de Cardiología se ha mostrado desde hace años una especial sensibilidad por este problema y que en la actualidad hay una iniciativa en marcha que permitirá profundizar aún más en todos los aspectos relacionados con la enfermedad cardiovascular en la mujer.

## Referencia

---

### Acute Myocardial Infarction in Women. A Scientific Statement From the American Heart Association

- Laxmi S. Mehta, Theresa M. Beckie, Holli A. DeVon, Cindy L. Grines, Harlan M. Krumholz, Michelle N. Johnson, Kathryn J. Lindley, Viola Vaccarino, Tracy Y. Wang, Karol E. Watson, Nanette K. Wenger, on behalf of the American Heart Association Cardiovascular Disease in Women and Special Populations Committee of the Council on Clinical Cardiology, Council on Epidemiology and Prevention, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, and Council on Quality of Care and Outcomes Research.
- Circulation 2016; 133-00-00.DOI: 10.1161/CIR.000000000000351.

## Web Cardiología hoy

---

### Infarto agudo de miocardio en la mujer, ¿es diferente que en los hombres?

# Aptitud y descalificación de deportistas con enfermedades aórticas

Dr. Fernando de la Guía Galipienso

18 de febrero de 2016

---

Una causa de muerte súbita en deportistas es la disección o ruptura aguda aórtica en el síndrome de Marfan u otras patologías aórticas, ya que un aumento de presión arterial y estrés durante la actividad puede causar disección o acelerar la formación de aneurismas.

La realización de ejercicio no competitivo comienza a una edad temprana, y por ello es importante llevar un estilo de vida saludable y prevenir la estigmatización social que pueden tener los niños con problemas aórticos cuando se les limita la actividad física a primeras edades de la vida.

En este *Task Force* se describe el síndrome de Marfan, trastorno autosómico dominante del tejido conectivo con una prevalencia estimada de 1 en 5.000-10.000 sujetos, con afectación multiorgánica (aorta, corazón y válvulas, esqueleto, ojos, pulmones, duramadre). La afectación cardiovascular incluye prolapso de valvular mitral, regurgitación mitral, dilatación de raíz aórtica más pronunciada en los senos de Valsalva, y disección aórtica.

En este documento se hace marcado énfasis a la medición de la raíz aórtica y aorta ascendente, que debe ser realizada perpendicular al eje del flujo sanguíneo e incluir el mayor diámetro aórtico medido (ya sea en los senos de Valsalva o en la aorta ascendente), prefiriéndose las puntuaciones z (*z scores*) que incorporan altura, peso, edad y sexo. En los atletas de élite se aprecian aortas ligeramente más grandes en los senos de Valsalva, aunque es inusual en atletas hallar grandes aumentos en el tamaño de la aorta, y cuando están presentes suelen indicar patología aórtica subyacente, que puede agravarse por la práctica de ejercicio. Una serie italiana de deportistas mostró incrementos ligeros durante un seguimiento de  $8 \pm 5$  años.

El riesgo de disección aórtica en la población general está relacionado con muchos factores, influyendo sobremanera la gravedad de la dilatación aórtica, pero es cierto que algunos pacientes con disección aórtica aguda no tienen una aorta marcadamente dilatada en el momento de la disección (40-45 mm). No hay evidencia de que los betabloqueantes, ARA-II e IECA puedan ser eficaces para proteger a los atletas de la disección aórtica durante deportes competitivos intensos.

El Informe de la 36ª Conferencia de Bethesda (2005) recomienda que los atletas con “inequívoca ampliación de la raíz aórtica” (>40 mm en los adultos) deberían participar solo en deportes competitivos de baja intensidad (clase IA deportes). Ahora bien, muy pocos atletas jóvenes masculinos aparentemente sanos presentan diámetros de raíz aórtica >40 mm. En el *Task Force* se remarca la necesidad de dialogar con el deportista, los padres (en su caso), y entrenadores, para realizar una completa divulgación con la mayor transparencia en relación con los riesgos potenciales que puede tener el esfuerzo habitual y continuo sobre su patología aórtica. Por ello si se mantiene la participación en deportes de competición, es necesaria una vigilancia estrecha de la aorta (cada 6 a 12 meses) con ecocardiografía o angio-RM, de tal modo que un atleta con una aorta ligeramente dilatada, deberá ser considerado como poseedor de patología aórtica subyacente, y la descalificación del deporte competitivo debería realizarse si el diámetro aórtico continúa creciendo.

La declaración de la AHA/ACC menciona hasta 17 recomendaciones, pero aquí resaltamos las referidas al síndrome de Marfan, aneurisma de aorta torácica (AAT) y la válvula aórtica bicúspide (VAB) por su mayor prevalencia, recomendando la lectura completa.

1. Los atletas con síndrome de Marfan
  - a. Deben ser sometidos a ecocardiografía (y en algunos casos angio-RM o TC) para medición de raíz aórtica cada 6 a 12 meses, dependiendo del tamaño de la aorta (clase I; nivel de evidencia C).
  - b. Podrían participar en deportes competitivos clases IA y IIA, si no tienen  $\geq 1$  de los siguientes: dilatación de raíz aórtica (diámetro >40 mm o >2 desviaciones estándar de la media en relación con BSA en niños o adolescentes <15 años); regurgitación mitral moderada-severa; disfunción sistólica ventricular izquierda (FE <40%); antecedentes familiares de disección aórtica en una aorta con diámetros <50 mm (clase IIa; Nivel de evidencia C).

2. Los atletas con aneurisma aorta torácica (AAT) en diferentes formas (inexplicable, familiar o mutación patogénica)
  - a. Deben realizarse ecocardiografía y (dependiendo del diagnóstico) vigilancia angio-RM o TC cada 6 a 12 meses para evaluar la progresión (clase I; nivel de evidencia C).
  - b. Si tienen dimensiones aórticas ligeramente por encima del rango normal (raíz aórtica: 40-41 mm hombres altos, 36-38 mm mujeres altas) y sin características de síndrome de Marfan, síndrome de Loeys-Dietz, o síndrome de AAT familiar, debe someterse a vigilancia ecocardiográfica o angio-RM cada 6-12 meses, dependiendo del tamaño de la aorta y estabilidad de las mediciones (clase I; nivel de evidencia C).
  - c. Aquellos con una corrección quirúrgica por AAT sin evidencia de complicaciones, es razonable que puedan participar en deportes de clase IA, que no incluyan la posibilidad de colisión corporal (clase IIa; nivel de evidencia C).
3. Los atletas con válvula aórtica bicúspide (VAB)
  - a. Pueden participar en todos los deportes competitivos si la raíz aórtica y la aorta ascendente no están dilatadas (<40 mm en adultos). La presencia de disfunción valvular (estenosis o regurgitación) es también importante en la determinación de las recomendaciones (clase I; nivel de evidencia C).
  - b. Si las dimensiones de la aorta están por encima del rango normal (40-42 mm en hombres, 36-39 mm en mujeres) deben realizarse ecocardiografía o angio-RM cada 12 meses.
  - c. Si presentan una aorta dilatada (>43 mm en hombres o >40 mm en mujeres) no deben participar en cualquier deporte de competición que implique la posibilidad de colisión corporal (clase III; nivel de evidencia C).
  - d. Si la aorta está marcadamente dilatada (>45 mm) no deben participar en un deporte de competición (clase III, nivel de evidencia C).

## Referencia

---

Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 7: Aortic Diseases, Including Marfan Syndrome. A Scientific Statement From the American Heart Association and American College of Cardiology

- Alan C. Braverman, Kevin M. Harris, Richard J. Kovacs, Barry J. Maron.
- J Am Coll Cardiol. 2015;66(21):2398-2405.

## Web Cardiología hoy

---

Aptitud y descalificación de deportistas con enfermedades aórticas

# Prolapso mitral: más frecuente y relevante de lo que pensábamos

Dra. Elena Díaz Peláez

19 de febrero de 2016

---

El prolapso de la válvula mitral (PVM) puede presentarse con arritmias ventriculares y muerte súbita cardíaca (MS), incluso en ausencia de deterioro hemodinámico. La base estructural de esta inestabilidad eléctrica ventricular sigue siendo desconocida.

En este estudio de revisó el registro de 650 adultos jóvenes ( $\leq 40$  años) fallecidos por MS (1982-diciembre 2013, en la región del Veneto), y se seleccionaron los casos con PVM como única causa de MS reconocida en el análisis anatomopatológico. Se identificaron 43 pacientes con PVM (26 mujeres, rango de edad de 19 a 40, mediana 32 años) (7% del total de MS, 13% de las mujeres). De los 12 pacientes con ECG previo disponible, 10 (83%) tenían ondas T invertidas en derivaciones inferiores y todos ellos arritmias ventriculares con morfología de bloqueo de rama derecha (BRD). Se encontró afectación de ambas valvas de la mitral en el 70%. Se detectó fibrosis ventricular izquierda en el análisis histológico a nivel de los músculos papilares en todos los pacientes y en pared ínfero-basal en el 88%.

Por otro lado, pacientes con PVM y arritmias ventriculares complejas (N=30) y sin arritmias (controles, N=14) fueron sometidos a un protocolo de estudio incluyendo resonancia magnética cardíaca con contraste (RM). Los pacientes con arritmias ventriculares complejas (22 mujeres, rango de edad 28 a 43, mediana 41 años), bien con BRD o TV polimórfica, mostraron una afectación de ambos velos de la válvula mitral en el 70% de los casos. Se identificó realce tardío con gadolinio en el 93% frente al 14% de los controles ( $p < 0,001$ ), con una distribución regional superponible a los hallazgos histopatológicos en el anterior grupo.

Los autores concluyen que el prolapso de la válvula mitral es una causa infraestimada de muerte súbita de origen arrítmico, principalmente en mujeres jóvenes. La fibrosis de los músculos papilares y pared inferobasal de VI, que sugiere una

afectación miocárdica en relación al prolapso, parece ser la marca estructural y se correlaciona con el desarrollo de arritmias ventriculares. La RM puede ayudar a identificar este sustrato oculto para contribuir a la estratificación del riesgo.

## COMENTARIO

Estudio publicado recientemente en *Circulation* que nos acerca a una visión integral de esta patología, entendiendo el PVM como una miocardiopatía o síndrome, más que una alteración estrictamente valvular. Los autores analizan con un diseño interesante tanto de forma retrospectiva aquellos pacientes que han sufrido una MS, como de forma prospectiva un segundo grupo de pacientes con PVM, con y sin arritmias ventriculares, con una excelente correlación entre los hallazgos clínicos y anatómo-patológicos entre ambos grupos.

El primer dato llamativo de los resultados es la elevada prevalencia de PVM entre los casos de MS, la mayoría de ellas en reposo (>80%), en pacientes previamente sintomáticos por palpitaciones (70%), hasta el 21% en tratamiento betabloqueante por arritmias ventriculares, y de los cuales habían sido previamente diagnosticados de PVM menos del 50%. En aquellos con ECG documentado, más del 80% tenían alteraciones de la repolarización en derivaciones inferiores. También es llamativa la incidencia de arritmias en el grupo en seguimiento prospectivo, en el que 3 pacientes requirieron implantación de DAI en prevención secundaria.

Si bien la presencia de focos de realce tardío a nivel de los músculos papilares en pacientes con PVM ya había sido descrita, es la primera vez que se confirma este hallazgo en pacientes con prolapso en ausencia de regurgitación mitral significativa. El papel arritmogénico de las zonas de fibrosis miocárdica descritas además en la pared inferobasal del VI se ve apoyado por la hipótesis de un sustrato miocárdico y los resultados de publicaciones previas en las que estudios electrofisiológicos en estos pacientes sugieren dicho origen como el más común de las taquicardias.

Como principal limitación del estudio, los autores reconocen el reducido número de pacientes incluido en el grupo sometido a seguimiento prospectivo, debido a la inevitable dificultad para el reclutamiento de pacientes con PVM en ausencia de regurgitación mitral significativa.

Estudios como este ponen de manifiesto la importancia del análisis forense y anatómo-patológico de los casos de MS no aclarada y la creación de registros de

MS que permitan ahondar en el estudio de posibles miocardiopatías y establecer líneas de investigación. Aunque son necesarios trabajos más amplios que permitan corroborar los resultados y ampliar el seguimiento, este trabajo así como los recientemente publicados sobre la base genética del PVM, abren la puerta a la posibilidad de establecer en un futuro cercano un *score* de riesgo en los pacientes con PVM, al igual que ocurre ya en otras miocardiopatías, en el que la RM parece jugar un papel clave, y que nos ayude a identificar aquellos pacientes que, aún en ausencia de regurgitación mitral significativa, presenten mayor riesgo de eventos arrítmicos potencialmente letales.

## Referencia

---

### Arrhythmic Mitral Valve Prolapse and Sudden Cardiac Death

- Cristina Basso, Martina Perazzolo Marra, Stefania Rizzo, Manuel De Lazzari, Benedetta Giorgi, Alberto Cipriani, Anna Chiara Frigo, Ilaria Rigato, Federico Migliore, Kalliopi Pilichou, Emanuele Bertaglia, Luisa Cacciavillani, Barbara Bauce, Domenico Corrado, Gaetano Thiene, Sabino Iliceto.
- Circulation 2015 Published online before print July 9 doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.115.016291

## Web Cardiología hoy

---

### Prolapso mitral: más frecuente y relevante de lo que pensábamos



# Hasta siempre

Dr. Eduardo Alegría Ezquerria

*23 de febrero de 2016*

---

Qué poco -y a la vez cuánto- valen las palabras para reflejar el cariño, la nostalgia y la tristeza. Todas las actividades de la Sociedad en las que participabas, querido Alfonso, a las que tendremos que seguir asistiendo sin ti, van a estar teñidas de un negro omnipresente. No sombrío, pero sí melancólico. Mucho.

Va a ser muy duro acostumbrarnos a no contar con la fuerza, el empuje y la clarividencia de Alfonso Castro. Los más jóvenes quizá le hayan tratado escasamente o solo lo conozcan de oídas. Los que lo hicimos directa y prolongadamente sabemos que será insustituible. Su desaparición ha sido prematura, cruel y funesta. Prematura porque aún le quedaba mucho que inspirar, alentar y enseñar. Cruel porque poco pudimos hacer frente al sufrimiento del cuerpo y del alma, que sobrellevó con ejemplar gallardía. Y funesta porque deja un hueco irremplazable; lo intentaremos, pero no nos será posible igualar ni sus conocimientos ni su manera de transmitirlos.

Algunos hemos tenido el privilegio de compartir muchas horas a su lado. Y todos tenemos el convencimiento de que fueron grandemente fructíferas en lo profesional y placenteras en lo personal. Por eso tenemos la triste sensación de haber perdido algo muy valioso. Estamos cojos y caminaremos torpemente durante mucho tiempo sin ese faro-guía que disfrutamos. A veces sin caer en la cuenta de que estaba siempre ahí. Y que tanto añoramos ahora que nos falta.

Gracias por todo ello, Alfonso. Sigue inspirándonos desde allá donde estéis reunidos los que habéis pasado por este mundo dejándolo más limpio y mejor de lo que lo encontrasteis.

**Web Cardiología hoy**

---

Hasta siempre

# ¿Tenemos capacidad para rehabilitar a pacientes con insuficiencia cardiaca?

Dra. Nekane Murga Eizagaechearria

24 de febrero de 2016

---

Las guías actuales recomiendan que los pacientes estables ambulatorios diagnosticados de insuficiencia cardiaca (IC) realicen rehabilitación cardiaca (RC), dado que mejora la condición física, la calidad de vida y reduce los reingresos (clase I, nivel de evidencia A). Sin embargo, no son totalmente conocidos los factores relacionados con la derivación de estos pacientes en la práctica clínica habitual.

El propósito de este estudio es conocer con qué frecuencia se realiza RC en pacientes posterior al ingreso hospitalario por IC descompensada, las tendencias a lo largo del tiempo del registro y cuáles son los factores que intervienen en la derivación de los pacientes al alta.

Utilizando los datos del registro *Get With the Guidelines—Heart Failure*, de ámbito nacional (EE. UU.), analizando los pacientes dados de alta por IC entre los años 2014 y 2015. El trabajo ha evaluado la proporción de los pacientes referidos a RC de los pacientes elegibles, tanto con la fracción de eyección reducida (FEr) como de aquellos con fracción de eyección preservada (FEp). En el análisis multivariable, también identifican las características de los pacientes y de los hospitales que tienen una mayor tasa de derivación.

De los 105.619 pacientes con IC del registro (48% con FEr y 52% con FEp) el 10,4% (12,2% con FEr y 8,8% con FEp) fueron derivados al alta a las unidades de RC. Una tasa significativamente mayor de derivación se ha observado tanto entre FEr como FEp a lo largo del periodo del estudio. El incremento significativo de derivación a RC fue observado tanto entre pacientes con FEc como con FEp a lo largo del periodo del estudio ( $p < 0,0001$  para FEr, FEp y global). Al comparar los pacientes derivados frente a los no derivados, los pacientes rehabilitados fueron más jóvenes, predominantemente hombres y con mayor probabilidad de haber recibido un tratamiento acorde a la evidencia al alta. Los pacientes remitidos a RC eran

según el estudio multivariable más jóvenes y fumadores, con menor frecuencia padecen comorbilidad (ictus, broncopatía, hipertensión o diabetes), proceden de determinadas áreas geográficas (sur frente medio a oeste) y es más frecuente que se hayan realizado procedimientos durante el ingreso tales como pontaje coronario, revascularización coronaria percutánea con *stent* o cirugía valvular.

Aunque se observa una tendencia a incrementar la tasa de derivación a las unidades de rehabilitación cardiaca de los pacientes con IC descompensada al alta, únicamente un 10% de los candidatos son derivados, algo que resulta claramente deficiente. El tipo de disfunción ventricular no es determinante y un reconocimiento de los beneficios que pueden obtener los pacientes por parte de los médicos responsables podría ser una estrategia para mejorar las derivaciones.

## COMENTARIO

En este registro se confirma la baja utilización de la RC en IC, mostrando que no es la patología estructural cardiaca el factor determinante y defendiendo estrategias para mejorar la derivación.

A pesar de reducir la mortalidad en cardiopatía isquémica, a RC se derivan menos de un 50% de los pacientes candidatos y en nuestro país, los pacientes incluidos en programas de RC por IC, son menos que el 10% observado en EE. UU.

Es innegable el problema que supone la falta de derivación a las unidades, la insuficiente adherencia posterior, la inequidad por género, entre otros, pero, por otra parte, la realidad es que muchas de nuestras unidades no podrían adaptarse a una correcta derivación de la cardiopatía isquémica y menos a la IC. En la mayoría de las ocasiones, las unidades están infradimensionadas para las necesidades de los hospitales y sus áreas de referencia.

Tal y como conocemos las unidades de RC en la actualidad, todas ellas tienen en común el espacio con puestos de actividad física que se utilizan en 2 o 3 turnos por día, siendo el principal factor limitante de los pacientes a ser incorporados. En consecuencia, no rehabilitamos a los que padecen IC, pero tampoco a aquellos pacientes de edad avanzada, ni a los que no se pueden adaptar a los horarios o prolongar el periodo de la baja laboral, entre otros. Gracias a estos 'excluidos', evitamos el colapso que produciría recibir a todos los posibles candidatos en los programas.

El éxito de un procedimiento terapéutico comienza desde el momento en que es posible administrarlo a la mayoría de los pacientes que pueden obtener beneficio. Las estrategias para mejorar la derivación a las unidades no pueden estar aisladas, sino que deben ir asociadas a mejoras en la capacidad de las unidades desde el punto de vista tanto estructural como organizativo, manteniendo en los programas hospitalarios a aquellos pacientes en los que no es posible una rehabilitación extrahospitalaria.

## Referencia

---

Temporal Trends and Factors Associated with Cardiac Rehabilitation Referral. Among Patients Hospitalized With Heart Failure. Findings From Get With The Guidelines—Heart Failure Registry

- Harsh Golwala, Ambarish Pandey, Christine Ju, Javed Butler, Clyde Yancy, Deepak Bhatt, Adrian Hernandez, Gregg Fonarow.
- J Am Coll Cardiol 2015;66:917-26.

## Web Cardiología hoy

---

¿Tenemos capacidad para rehabilitar a pacientes con insuficiencia cardiaca?

# ¿El *flutter* auricular tiene implicaciones pronósticas en los pacientes a largo plazo?

Dr. Miguel A. Arias Palomares

24 de febrero de 2016

---

El *flutter* auricular típico o común, es una arritmia de mecanismo bien conocido y relativamente frecuente en la práctica clínica. La primera descripción electrocardiográfica se remonta al año 1910, y en ya en el año 1920 se describía que al flúter auricular como una gran onda de contracción auricular en la aurícula derecha girando de forma ininterrumpida alrededor de la válvula tricúspide. En realidad tal descripción ya reflejaba el mecanismo macrorreentrante alrededor de la aurícula derecha determinado por obstáculos anatómicos y funcionales que tiene el *flutter* auricular, y que determina una apariencia electrocardiográfica con un patrón típico en las derivaciones de cara inferior, que suele ser bien reconocido. Desde hace más de 20 años se conoce que la realización de una línea de bloqueo de conducción a nivel del istmo cavotricuspídeo, zona de paso obligado de la macrorreentrada, determina, no solo el final del *flutter*, sino que previene la ocurrencia de ulteriores recurrencias de la arritmia, lo que ha hecho que la ablación sea hoy en día un tratamiento de primera elección en muchos de los pacientes con *flutter* auricular. Así, en nuestro medio, la ablación de *flutter* auricular representa el segundo sustrato arrítmico más tratado en los laboratorios de electrofisiología, con más de 2.800 procedimientos en el año 2014, solo detrás de la ablación de la taquicardia por reentrada nodal común, y porcentualmente representa en los últimos años y de forma relativamente estable, en torno a una quinta parte de las ablaciones realizadas.

Lo que es poco conocida es la historia natural del *flutter* auricular. Ello es debido en gran parte a que la mayoría de estudios epidemiológicos y ensayos clínicos relacionados con fármacos antiarrítmicos o antitrombóticos, no han separado la

existencia de fibrilación auricular del *flutter* auricular en los pacientes estudiados, y ello se ha debido probablemente a dos factores: la menor frecuencia del *flutter* auricular en relación con la fibrilación auricular, y la dificultad potencial en algunos colectivos médicos de identificar adecuadamente el *flutter* y no confundirlo con la fibrilación auricular.

En el año 2000, investigadores del estudio epidemiológico norteamericano MESA (Granada J et al. J Am Coll Cardiol 2000;36:2242), estimaron que la incidencia de *flutter* auricular era 2,5 veces mayor en hombres respecto a mujeres, que estaría en torno a 88 por 100.000 personas-año, y que la edad era una variable que hacía que la incidencia aumentara de forma exponencial, de tal manera que en menores de 50 años la incidencia sería inferior a 5 casos por 100.000 personas-año, pero en mayores de 80 años subiría hasta los 587 casos de *flutter* auricular por 100.000 personas-año. En dicho estudio, la EPOC (OR 1,9) y el antecedente de insuficiencia cardíaca (OR 3,5) resultaron las únicas variables adicionales predictoras del desarrollo de *flutter* auricular de forma significativa.

El estudio de Rahman y colaboradores añade datos relevantes al conocimiento escaso del que se dispone en relación a la historia natural del *flutter* auricular. Es un subestudio del estudio Framingham, en el que los autores identifican los casos diagnosticados de *flutter* o *flutter* /fibrilación auricular, hasta el año 2002 en la población del estudio Framingham. Así, identifican 465 casos, y tras analizar de forma detallada los electrocardiogramas índice, determinan que en realidad tras un seguimiento medio de  $33,0 \pm 12,2$  años, 112 participantes desarrollaron *flutter* auricular y 2003 fibrilación auricular. Entre las variables predictoras del desarrollo de tal arritmia, la insuficiencia cardíaca (OR 5,22), el tabaquismo (OR 2,84) y el antecedente de un infarto de miocardio (OR 2,25), resultaron variables significativas. Los autores comparan tales casos de *flutter* auricular con 5 casos de fibrilación auricular y 5 casos sin ninguna de ambas arritmias, comparables en edad y género con los casos de *flutter* auricular, todos ellos participantes en el estudio Framingham. Durante un seguimiento de 10 años de los casos de *flutter* auricular, 40 de ellos desarrollaron fibrilación auricular, 12 tuvieron un infarto de miocardio, 13 desarrollaron insuficiencia cardíaca, 14 tuvieron un ictus y 64 fallecieron. Los autores identificaron que en los pacientes que presentaron *flutter* auricular, hubo un aumento significativo del riesgo de desarrollar fibrilación auricular, infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca, ictus e incluso de morir, comparado con los pacientes que no desarrollaron ni *flutter* ni fibrilación auricular. Al comparar los casos de *flutter* con los de fibrilación auricular, no se encontraron diferencias en el riesgo de insuficiencia cardíaca, ictus o mortalidad, pero el riesgo de infarto de

miocardio fue significativamente superior en los casos de *flutter* que en los de fibrilación auricular. Si las distintas terapias posibles del *flutter* auricular, incluidas la ablación y la anticoagulación, tienen efectos favorables sobre la historia natural de pacientes con *flutter* auricular, no es valorable en el estudio de Rahman y colaboradores, dado el carácter observacional del mismo.

Un estudio de carácter retrospectivo relativamente reciente (Clementy N et al. Am J Cardiol 2014;114:1361) indicó por primera vez que la ablación del *flutter* auricular podría reducir la mortalidad y el riesgo de ictus independientemente de que los pacientes asocien también fibrilación auricular. Este dato, así como los descritos del subestudio del Framingham, deberán corroborarse en estudios prospectivos que incorporen largos seguimientos y el efecto de las terapias convencionales de ambas arritmias.

### Actualizaciones bibliográficas de la Sección de Electrofisiología y Arritmias

¿El *flutter* auricular tiene implicaciones pronósticas en los pacientes a largo plazo?

# Efecto del *stent* bioabsorbible liberador de everolimus en la aterosclerosis coronaria

Equipo Editorial REC

25 de febrero de 2016

---

El Absorb A es un estudio prospectivo diseñado para valorar la seguridad y resultados con técnicas de imagen en un grupo de 30 pacientes en los que se realizó intervención percutánea con el *stent* reabsorbible Absorb de primera generación.

Se trataba de pacientes en situación estable y que tenían lesiones apropiadas para ser tratadas con un único *stent*. En este trabajo se analizaron los datos de 18 pacientes en los que se realizó seguimiento no invasivo con cardio-TC a los 18 meses y a los 5 años de seguimiento y en los que se valoró la evolución de sus placas de ateroma en los segmentos tratados en comparación con los segmentos proximales de los vasos no tratados.

En el seguimiento se pudo comprobar que los segmentos coronarios que habían sido tratados con *stent* reabsorbible no tuvieron cambios en el tamaño o distribución de la placa de ateroma. Sin embargo, los segmentos no tratados presentaron un aumento significativo de la carga ( $2,7 \pm 6,5\%$ ;  $p < 0,01$ ) y de los volúmenes de placa ( $8,0 \pm 22,8 \text{ mm}^3$ ;  $p < 0,01$ ). Como resultado final, se comprobó una diferencia significativa en el cambio de porcentaje de volumen de ateroma a los 5 años entre los segmentos tratados y no tratados ( $-1,2 \pm 7,7$  frente a  $2,7 \pm 6,5\%$   $p = 0,03$ ).



## COMENTARIO

Nuestro estudio de hoy es muy interesante por dos motivos. El primero es un motivo técnico, ya que el estudio Absorb A es uno de los primeros estudios que demuestra de forma sistemática que es posible hacer el seguimiento de los *stent* compuestos por polímeros con Cardio-TC, ya que estos *stents* no producen artefactos en la imagen. Además, no solo se puede valorar el estado del *stent*, sino que se puede analizar la placa y valorar la carga aterosclerótica del árbol coronario.

Más importante todavía, los datos muestran que el *stent* reabsorbible liberador de everolimus podría tener la capacidad de modificar la progresión natural de la arteriosclerosis coronaria ya que los segmentos tratados presentaban una estabilización – o incluso una regresión – de la carga de placa. Está claro que es un trabajo con limitaciones, ya que se trata de una serie pequeña de pacientes de baja complejidad analizados de forma retrospectiva y que hay muchos factores difíciles de controlar que podrían haber intervenido en el resultado, como la propia historia natural de la enfermedad que tiende a generar más placa en los segmentos proximales (que en teoría eran los controles) o los cambios que la propia desaparición de los *struts* del *stent* produce en la pared vascular. Sin embargo, el estudio es muy interesante como generador de hipótesis de trabajo.

En el editorial que acompaña al artículo se señala que la “pasivación” de la placa es una de las grandes promesas de los *stent* reabsorbibles debido a que además de no dejar elementos vasculares permanentes se asocian a creación de una neoíntima fibrosa gruesa y a aumento tardío de la luz. Los datos del artículo añadirían otro mecanismo: la reducción de la progresión de la placa. Aunque todavía no hay muchos datos clínicos, esta línea de trabajo tiene mucho recorrido ya que deja entrever la posibilidad de conseguir al menos cierto grado de restauración vascular, posibilidad que suena más que interesante a todo cardiólogo clínico.

## Referencia

---

### Efecto del armazón bioabsorbible liberador de everolimus en la aterosclerosis coronaria

- Campos CM, Garcia-Garcia HM, Muramatsu T, de Araujo Gonçalves P, Onuma Y, Dudek D, Thuesen L, Webster MW, Kitslaar P, Veldhof S, Reiber JH, Nieman K, Ormiston JA, Serruys PW.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69(2):109-116.

## Blog REC

---

### Efecto del *stent* bioabsorbible liberador de everolimus en la aterosclerosis coronaria

# Aptitud y descalificación para atletas con canalopatías cardíacas

Dr. Jordi Trias de Bes Casamajó

26 de febrero de 2016

---

Comentario sobre las recomendaciones AHA/ACC sobre elegibilidad y descalificación de deportistas de competición con canalopatías cardíacas, que actualizan a las últimas recomendaciones publicadas en 2005.

Las canalopatías son un grupo de trastornos primarios del ritmo cardíaco de causa genética, que están generalmente asociados a corazones estructuralmente normales y que son susceptibles de producir síncope, convulsiones o paro cardíaco súbito precipitados por episodios de taquicardia ventricular polimórfica no sostenida o sostenida (torsade de pointes) o fibrilación ventricular.

Dentro de este grupo de trastornos eléctricos se incluyen síndrome del QT largo (LQTS), taquicardia ventricular polimórfica catecolaminérgica (CPVT), síndrome de Brugada (BrS), síndrome de repolarización precoz, síndrome del QT corto, y potencialmente fibrilación ventricular idiopática. Aproximadamente el 1 por 1.000 de la población general se halla afecto de alguna canalopatía, siendo el LQTS la más común (1 por 2.000).

En la presente declaración de AHA/ACC 2015 recomiendan que las canalopatías en su conjunto debieran ser consideradas como trastornos potencialmente letales pero, a la vez, altamente susceptibles de tratamiento. Consideran que la decisión de aptitud para el deporte de un atleta con sospecha de canalopatía, precisa que el atleta sea evaluado, su riesgo estratificado, tratado, y aconsejado por un arritmólogo o cardiólogo genetista con suficiente experiencia y pericia en estos síndromes.

En las últimas recomendaciones sobre este tema (36 Bethesda Conference 2005<sup>1</sup> y *Study Group of Sports Cardiology of the Working Group of EACPR*<sup>2</sup>) se apoyaba mayoritariamente una restricción para virtualmente todos los deportes de competición para los deportistas con canalopatías independientemente del tipo de

las mismas. Esta recomendación universal se hizo a pesar de observarse que el ejercicio o la competición atlética solo se habían considerado realmente como desencadenantes potencialmente arritmógenos en casos de CPVT y LQTS (en especial LQTS<sub>1</sub>). En estas nuevas (actualizadas) guías, se considera que desde 2005 han aparecido 4 hechos evolutivos que justifican estas actualizaciones:

- Primero, la cada vez más amplia utilización de los test genéticos en la evaluación rutinaria de los pacientes en los que se sospecha una canalopatía.
- Segundo, a pesar del incremento de hallazgos en familiares, atletas o no, con genotipo +/fenotipo – (es decir, enfermedad oculta) precisamente debido a la mayor utilización de test genéticos, no se han reportado en los EE. UU. casos de deportistas con substrato canalopático oculto que sufrieran su episodio de alerta durante la práctica deportiva. Entonces, para la AHA/ACC no existe evidencia observacional desde hace una década que apoye la posición europea de 2005 de descalificar a un atleta basándose solamente en un resultado genético positivo. Eso sí, consideran prudente que un deportista con una canalopatía sea oculta (genotipo+) o manifiesta, mantenga unas medidas de precaución (evitar fármacos que alarguen el Q-T en el caso de LQTS, evitar fármacos que puedan exacerbar el BrS en deportistas afectados, repleción hidroelectrolítica en todos los casos, tratar hipertermias producidas por enfermedades febriles o por golpes de calor, y la adquisición de un DAE como parte del ajuar personal de seguridad así como el establecimiento de un plan de acción urgente para el atleta de acuerdo con su equipo oficial o escuela.
- En tercer lugar, por lo que al LQTS se refiere, consideran que ya existe suficiente evidencia observacional derivada de un estudio<sup>3</sup> de una larga serie de atletas con LQTS ya sea bajo formas sintomáticas, enfermedad oculta, o electrocardiográficamente manifiestas, quienes escogieron continuar en competición a pesar de las recomendaciones para su descalificación basadas en las citadas guías de 2005. En este estudio monocentro, solo 1 de 130 atletas (con LQTS<sub>1</sub> en ese caso) requirió DAI como terapia. Al no existir datos similares en deportistas con CPVT, siendo la canalopatía más vulnerable al ejercicio como factor desencadenante, la probabilidad de taquicardia ventricular es más alta que en el LQTS aunque el deportista estuviera bajo tratamiento betabloqueante. Por este motivo, en atletas con CPVT y extrasistolia ventricular frecuente/TV no sostenida ejercicio-dependiente no se recomienda participación competitiva más allá de deportes clase IA.

- Cuarto, la experiencia de tipo observacional del *North American ICD Sports Registry* ya comprende en la actualidad >340 deportistas con un DAI, y mortalidad o en un promedio de 31 meses de seguimiento hasta la fecha sin, además, daños en los dispositivos ni exceso de descargas inapropiadas (la vasta mayoría con LQTS seguido de HCM y ARVC).

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda una evaluación integral por médico especialista en arritmias o cardiólogo genetista con suficiente habilidad y experiencia en estos trastornos eléctricos para todo atleta con sospecha o diagnóstico de canalopatía (IC).
2. Se recomienda que todo atleta con síntomas y sospecha/diagnóstico de canalopatía cardíaca sea apartado de todo deporte de competición hasta que no se haya completado una evaluación integral, se haya informado correctamente al deportista y a su familia, se haya implementado un programa de tratamiento, y el atleta se encuentre asintomático tras 3 meses de tratamiento (I;C).
3. Se considera razonable otorgar aptitud para participar en todos los deportes de competición a atletas asintomáticos con genotipo+ / fenotipo- LQTS, CPVT, BrS, síndrome de repolarización precoz, fibrilación ventricular idiopática, o SQTS, con medidas de precaución apropiadas que incluyen:
  - a. Evitar fármacos que prolonguen el intervalo Q-T en atletas con LQTS.
  - b. Evitar fármacos que exacerben el BrS en atletas afectados por el síndrome.
  - c. Repleción hidroelectrolítica y prevención de deshidratación para todos los casos.
  - d. Evitar o tratar hipertermias secundarias a enfermedades febriles, agotamientos por calor / golpes de calor en atletas con LQTS o BrS.
  - e. Adquisición de un DAE personal como parte del equipamiento deportivo de seguridad.
  - f. Establecimiento de un plan de actuación urgente consensuado con la escuela o equipo oficial del atleta (IIa;C).

4. Puede considerarse aptitud para deportes de competición para un atleta con BrS previamente sintomático o electrocardiográficamente evidente, o síndrome de repolarización precoz, o SQTS (síndrome del Q-T corto), siempre que se asuman medidas de precaución y que haya tratamientos específicos al alcance en lugar adecuado, y que además, el atleta haya permanecido asintomático con tratamiento durante al menos 3 meses (IIb;C). Si el tratamiento recibido incluye un DAI, consultar recomendaciones de la *Task Force* 9.
5. Ante un atleta con ya sea LQTS sintomático o LQTS electrocardiográfico (QTc >470 ms en varones o >480 ms en mujeres), se puede considerar la participación en deportes de competición (salvo en caso de natación competitiva en un portador de LQTS1 previamente sintomático) tras la implementación de tratamiento y apropiadas medidas de precaución asumiendo que el atleta ha permanecido asintomático bajo tratamiento durante al menos 3 meses. (IIb;C). Si el tratamiento incluyera un DAI, consultar recomendaciones de la *Task Force* 9 acerca de las limitaciones después del procedimiento, sustitución de electrodos, etc.
6. En caso de un atleta previamente sintomático con CVPT, o asintomático con extrasistolia ventricular bigeminada desencadenada por el ejercicio físico, extrasistolia por parejas, o taquicardia ventricular no sostenida, no se recomienda participación en deportes de competición salvo para los deportes clasificados como tipo IA (III;C). Excepciones a esta restricción solamente debería hacerse tras consultar a un especialista en CPVT.

## COMENTARIO

A diferencia de las últimas recomendaciones norteamericanas y europeas (2005) sobre elegibilidad y descalificación de deportistas de competición con canalopatías, estas ahora publicadas parecen emanar cierta permisibilidad con condiciones y personalizando en el tipo de canalopatía.

Por ejemplo, consideran razonable que atletas asintomáticos pero genotipo + / fenotipo – (canalopatía oculta) para cualquier canalopatía, puedan participar en deportes de competición con las debidas medidas de precaución entre las que llegan a aconsejar la adquisición de un DAE como parte de la equipación personal del deportista (recomendación nº 3).

También pueden resultar aptos para la competición aquellos deportistas sintomáticos (es decir, con al menos 1 episodio de síncope, convulsiones, o paro cardíaco resucitado debido a canalopatía) o con signos electrocardiográficos evidentes de canalopatía siempre que hayan permanecido asintomáticos bajo tratamiento durante al menos 3 meses, salvo para la natación competitiva en casos de atletas con LQST1 sintomáticos.

Sin embargo, el nivel de evidencia continúa siendo bajo (C) para todas las recomendaciones.

Curiosamente, se denomina deportista con canalopatía oculta a aquel asintomático con test genético positivo al que le falta evidencia electrocardiográfica de canalopatía. Pero, con la escasa o nula predisposición por parte de AHA/ACC a recomendar la realización rutinaria de ECG basal de 12 derivaciones en los *screening* de preparticipación deportiva, ¿cómo van a aumentar la evidencia electrocardiográfica de canalopatía?

## Referencia

---

[Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 10: The Cardiac Channelopathies. A Scientific Statement From the American Heart Association and American College of Cardiology](#)

- Michael J. Ackerman, Douglas P. Zipes, Richard J. Kovacs, Barry J. Maron.
- J Am Coll Cardiol. 2015;66(21):2424-2428.

## Bibliografía

---

- <sup>1</sup> Zipes DP, Ackerman MJ, et al, Task Force 7: arrhythmias. J Am Coll Cardiol. 2005;45:1354-63.
- <sup>2</sup> Pelliccia A, Fagard R, et al, Recommendation for competitive sports participation in athletes with cardiovascular disease: a consensus document for the Study Group of Sports Cardiology of EACPR. Eur Heart J. 2005;26:1422-45.
- <sup>3</sup> Johnson JN, Ackerman MJ, et al, Competitive sports participation in athletes with congenital long QT syndrome. JAMA, 2012;308:764-5.

## Web Cardiología hoy

---

[Aptitud y descalificación para atletas con canalopatías cardíacas](#)

# Trombosis y reestenosis del *stent*. ¿Qué sabemos y hacia dónde vamos?

Dra. María Thiscal López Lluva

29 de febrero de 2016

---

Tras un intervencionismo coronario percutáneo (ICP) exitoso, los *stents* implantados pueden fracasar por dos motivos: trombosis o reestenosis intra-*stent* (RIS). En esta entrada se revisa la RIS.

Y... ¿Qué entendemos por RIS? La RIS se define como la reducción del diámetro luminal del vaso tras un ICP. Se considerará angiográfica cuando se documente un estrechamiento del diámetro luminal >50% (o >75% si se usan técnicas de imagen intravascular) y clínica cuando además de la presencia de RIS angiográfica existan síntomas o signos de isquemia o bien una reducción luminal >70% aun en ausencia de clínica.

La tasa de reestenosis clínica es inferior a la detectada angiográficamente ya que no todas las lesiones reestenóticas causan isquemia. Cuando lo hacen, lo habitual es que el paciente presente angina estable, si bien hasta un tercio de los pacientes pueden debutar como angina inestable o incluso infarto agudo de miocardio.

Es difícil estimar la incidencia de RIS ya que para su determinación influyen varios factores como la definición empleada, el tipo de *stent* utilizado o la complejidad de la lesión tratada. En esta revisión clínica, la incidencia global de RIS angiográfica se cifra en torno al 30% para los *stents* convencionales (SM) y al 15-12% para los *stents* farmacoactivos (SFA) de 1ª y 2ª generación respectivamente, si bien otros autores han descrito incidencias aún más bajas (5-6%) tras el uso de SFA de 2ª generación. La reestenosis clínica a 12 meses es inferior al 5%.

La reacción inflamatoria que se produce en respuesta al daño estructural y funcional endotelial causado por los *stents*, desencadena un crecimiento de fibroblastos e hiperplasia de células musculares lisas, junto con infiltración de macrófagos y neovascularización, y es la clave del proceso fisiopatológico subyacente a la RIS.



Existen también factores mecánicos que contribuyen a este proceso, como el prolapso agudo o subagudo de la placa rota, la retracción elástica del vaso y el remodelado constrictivo.

La RIS tras un SM es diferente a la del SFA. La del *stent* convencional cursa típicamente con hiperplasia neointimal consistente en una matriz de proteoglicanos y alto porcentaje de células musculares lisas, mientras que la del SFA presenta un alto contenido de proteoglicanos y pocas células musculares lisas. El patrón angiográfico y las imágenes de tomografía de coherencia óptica (OCT) de RIS muestran también diferencias. En el SM se observa habitualmente un patrón difuso con señal homogénea y en el SFA, en su mayoría, un patrón focal, con tejido heterogéneo, atenuado o en capas. Mehran et al. desarrollaron una clasificación angiográfica de los patrones de RIS según la distribución de la hiperplasia en: patrón I (focal), II (difusa), III (proliferativa) y IV (oclusiva).

Los estudios realizados con OCT demuestran neoaterosclerosis, es decir, desarrollo de una placa aterosclerótica *intra-stent*, en aproximadamente el 70% de los casos de trombosis tardía del *stent* y en el 50% de los pacientes con RIS, lo que sugiere que en muchos casos la neoaterosclerosis es la vía fisiopatológica final para el fracaso tardío del *stent*.

Los estudios de vigilancia angiográfica han demostrado en los SM un crecimiento neointimal en los primeros 6-12 meses seguido de un estado quiescente posterior. En el caso de los SFA se ha demostrado una disminución del calibre entre los 6-8 meses y a los 2 años post ICP (reestenosis tardía).

Los factores de riesgo asociados con la RIS se agrupan atendiendo a:

- a. La comorbilidad del paciente (diabetes mellitus, enfermedad renal crónica).
- b. El tipo de *stent* (SM vs SFA, SFA de 1ª vs. de 2ª generación) y diseño (*struts* gruesos vs. finos).
- c. El procedimiento (vaso pequeño, estenosis residual post-ICP, longitud de la lesión, lesiones complejas, lesiones bifurcadas...).

El tamaño del vaso, el diámetro luminal post-ICP, el tipo de DES, la longitud del *stent*, la complejidad de la lesión y la presencia de DM, son los factores predictores más influyentes, y por ende, en los que los cardiólogos intervencionistas han de focalizar su atención para prevenir la RIS.

Para concluir, se han empleado diferentes estrategias terapéuticas para combatir la RIS, siendo la implantación de un SFA de última generación o la angioplastia con balón farmacoactivo las recomendadas en la actualidad.

## Referencia

---

Stent Thrombosis and Restenosis: What Have we Learned and Where are we Going? The Andreas Grüntzig Lecture ESC 2014

- Byrne RA, Joner M, Kastrati A.
- Eur Heart J. 2015 Dec 14;36(47):3320-31.

## Web Cardiología hoy

---

Trombosis y reestenosis del *stent*. ¿Qué sabemos y hacia dónde vamos?

# Bienvenidos a la Sociedad Interamericana de Cardiología

Dr. Diego Delgado

*2 de marzo de 2016*

---

La Sociedad Interamericana de Cardiología (SIAC) nace el 18 de abril de 1944 como una idea de la mente visionaria del maestro Ignacio Chávez. En ese día y con motivo de la inauguración en la Ciudad de México del Instituto Nacional de Cardiología, su fundador y director, el Dr. Chávez, invitó a la ceremonia a distinguidos cardiólogos de Norteamérica, Centroamérica, Suramérica y el Caribe.

Después del intenso y provechoso intercambio académico que se dio durante esos dos días, se concluyó que dicha reunión había constituido, de hecho, el Primer Congreso Interamericano y se sugirió reconocerlo como tal. Los asistentes, bajo este ambiente de entusiasmo, decidieron que se formara la Sociedad Interamericana de Cardiología y en forma unánime se eligió al Dr. Ignacio Chávez como su primer presidente. En la actualidad, la SIAC agrupa a 27 Sociedades Nacionales de Cardiología del Continente Americano desde Canadá hasta Argentina congregando a más de 40 mil cardiólogos. Su objetivo primordial es promover la salud cardiovascular en la población de las Américas mediante la educación y el desarrollo profesional continuo de la membresía.

La SIAC ha creado recientemente la Academia SIAC en donde se agruparán las actividades educativas de la institución, incluyendo la de los consejos científicos. Actualmente contamos con los siguientes Consejos: Enfermedad de Chagas, Electrofisiología, Alianza vs la Muerte Súbita Cardíaca, Falla Cardíaca, Cardiopatías Congénitas, Epidemiología, Emergencias Cardiovasculares, Cardiopatía en la Mujer y la Asociación de Ecocardiografía de la SIAC (EcoSIAC). En los planes que se tienen sobre educación médica continua está el otorgar una beca para entrenamiento por un año en el Toronto General Hospital sobre insuficiencia cardíaca, se van a conseguir becas de corta estancia en hospitales de prestigio de distintos países y una beca para atender un congreso internacional. Todo esto va a ser para residentes en entrenamiento y que en su país el adiestramiento sea muy pobre, comprometiéndose a regresar e impartir sus conocimientos.

La SIAC mantiene una excelente plataforma digital que incluye la página web [www.siacardio.com](http://www.siacardio.com) y una presencia importante en las redes sociales Facebook, Twitter, Instagram y LinkedIn, que son manejadas por un editor técnico y otro editor científico. Pronto estará disponible toda la información de la página web en tres idiomas: español, inglés y portugués.

La SIAC realiza el Congreso Interamericano de Cardiología cada dos años, el próximo será en Sao Paulo en septiembre de 2019 en conjunto con la Sociedad Brasileña de Cardiología.

En diciembre de 2015 fue ratificado durante la Asamblea General el ingreso de la Sociedad Española de Cardiología a la SIAC. Este es un momento histórico ya que es la primera vez que tenemos una Sociedad Miembro fuera del Continente Americano. Tenemos muchos objetivos en común, estamos seguros que esta es una excelente oportunidad de unir esfuerzos y estrechar lazos de colaboración entre las organizaciones para la prevención y tratamiento de las enfermedades cardiovasculares.

## Web Cardiología hoy

---

Bienvenidos a la Sociedad Interamericana de Cardiología

# Factores asociados al retraso de demanda de atención médica en pacientes con SCA

Dr. Fernando Rivero Crespo

3 de marzo de 2016

---

Descubre los factores asociados al retraso en la búsqueda de atención médica en pacientes con síndrome coronario agudo en nuestro país de la mano de Fernando Rivero y de su trabajo publicado en Revista Española de Cardiología.

## RESUMEN DEL TRABAJO

Los autores realizaron un estudio de cohortes prospectivo en el que introdujeron los datos de 444 pacientes consecutivos (76% varones, meda de edad 63 años) con infarto de miocardio con elevación de ST y analizaron los factores asociados al retraso con la petición de asistencia sanitaria.

La mediana de tiempo de isquemia fue de 220 (160-317) minutos y la mediana del retraso a la demanda de atención médica 110 (51-190). Los pacientes que tardaron más en pedir atención fueron los pacientes más ancianos (edad >75 años; odds ratio = 11,6), mujeres (odds ratio = 3,4), diabéticos (odds ratio = 2,3) y los que solicitaron asistencia desde su propio domicilio (odds ratio = 2,2). El mayor retraso en la demanda de atención médica se asoció a una mayor mortalidad durante el ingreso hospitalario (el 9,8 frente al 2,7%;  $p < 0,005$ ) y al año (el 7,3 frente al 2,9%;  $p < 0,05$ ).

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: DR. FERNANDO RIVERO CRESPO

### **REC** ¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Creo que lo más bonito de nuestro trabajo es que surge de una duda clínica que se nos planteaba a diario; cada vez que recibíamos un paciente con un infarto nos preguntábamos: ¿por qué ha tardado tanto o tan poco tiempo en consultar por sus síntomas? La mayoría de las veces se atribuye este retraso a rasgos de personalidad o factores psicológicos y, tras revisar la bibliografía existente al respecto, encontramos poca evidencia, así que nos planteamos buscar si existían factores demográficos y clínicos que se asociaran a este retraso en la solicitud de asistencia tras los síntomas de infarto de miocardio.

### **REC** ¿Cuál es el principal resultado?

Lo resumiría en tres puntos:

- El tiempo en solicitar ayuda médica desde que se inician los síntomas de infarto de miocardio es el periodo más variable y el que en mayor medida contribuye al tiempo de isquemia total.
- Los ancianos, las mujeres y los pacientes con diabetes tardan más en solicitar asistencia sanitaria cuando tienen un infarto.
- El retraso en la solicitud de ayuda en este contexto se asocia a una mayor mortalidad a corto y medio plazo.

### **REC** ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?

Hemos visto que, en nuestro medio, el tiempo de retraso a la búsqueda de atención médica es el más importante de los diferentes periodos en que se divide la asistencia al infarto agudo de miocardio. Sin embargo, la mayoría de los recursos destinados a la reducción de tiempos de isquemia se destinan a acortar el tiempo desde la primera asistencia a la reperfusión. Dado que hemos identificado los grupos de mayor riesgo, sería recomendable realizar campañas de información a esta población.

### **REC** ¿Qué fue lo más difícil?

Sin duda alguna, obtener información fidedigna sobre los diferentes tiempos del proceso de atención en el infarto. Esto ha requerido un trabajo arduo de entrevistas

con el paciente y sus familiares, así como una estrecha colaboración con los servicios de urgencias extrahospitalarios.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Llama la atención que los pacientes mayores de 75 años presenten once veces más riesgo y las mujeres tripliquen el riesgo a los hombres en tardar en solicitar ayuda sanitaria en este contexto.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que te gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Nos gustaría ver si una intervención sobre los grupos de riesgo de retraso de ayuda puede llegar a reducir los tiempos.

### **REC Recomiéndanos algún trabajo científico reciente que te haya parecido interesante.**

Recomiendo la revisión sobre 'placa vulnerable' de *Heart*, publicada en enero.

### **REC Para acabar, ¿nos recomiendas alguna forma de desconectar y relajarse?**

Personalmente he disfrutado mucho con la exposición temporal del Thyssen del grupo de pintores realistas de Madrid, que estará hasta finales de mayo. Y, por supuesto, hay que ir a ver a Springsteen en mayo.

## **Referencia**

---

### Factores asociados al retraso en la demanda de atención médica en pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST

- Rivero F, Bastante T, Cuesta J, Benedicto A, Salamanca J, Restrepo JA, Aguilar R, Gordo F, Batlle F, Alfonso F.
- Rev Esp Cardiol. 2016; 69: 279-85 - Vol. 69 Núm.03

## Bibliografía

---

### Vulnerable Plaque Detection: An Unrealistic Quest or a Feasible Objective With a Clinical Value?

- Bourantas et al.
- Heart. 2016 Jan 18. doi: 10.1136/heartjnl-2015-309060 (Epub ahead of print)

## Blog REC

---

### Factores asociados al retraso de demanda de atención médica en pacientes con SCA



# Aptitud y descalificación de los deportistas de competición con valvulopatías (I)

Dra. Elena Díaz Peláez

*7 de marzo de 2016*

---

Datos a tener en cuenta sobre aptitud y descalificación de deportistas en relación con valvulopatías, en esta primera entrega nos referiremos a la valvulopatía aórtica.

Dentro de las recientes guías publicadas por la AHA/ACC sobre las recomendaciones para atletas con patología cardiovascular se enmarcan en el capítulo 5 las recomendaciones para deportistas con valvulopatías, que trataremos de resumir de forma práctica.

Antes de nada, hay que tener en cuenta que no disponemos de estudios prospectivos en atletas, por lo que la mayoría de recomendaciones se basan en estudios de cohortes de individuos no atletas con valvulopatía y consensos de expertos, con nivel de evidencia C por tanto.

Para la clasificación de estos pacientes, esta guía utiliza la publicada por la AHA en 2014 en sus guías para el manejo de pacientes con valvulopatía, donde se establecen los siguientes estadios:

A. Individuos asintomáticos en riesgo de desarrollar estenosis o insuficiencia valvular significativas (válvula aórtica bicúspide, prolapso mitral, etc; normofuncionantes).

1. Asintomáticos con valvulopatías leve a moderadas con función sistólica del VI normal.
2. Asintomáticos con valvulopatía severa con función sistólica normal (C1) o disfunción sistólica (C2).

3. Pacientes sintomáticos, con y sin disfunción sistólica. Estos pacientes no serán candidatos aptos para la competición deportiva.

Será también de utilidad en estas recomendaciones la clasificación de los deportes de Mitchell, que diferencia deportes de baja, media y elevada carga, tanto estática como dinámica

En esta primera parte nos referiremos a la valvulopatía aórtica y en la segunda parte de este comentario a la valvulopatía mitral y la situación postquirúrgica

### ESTENOSIS AÓRTICA (EAO)

Esta patología es aún responsable de algunos casos de muerte súbita en atletas jóvenes (<4% de los casos). La etiología más frecuente es la estenosis degenerativa, sin olvidar la válvula aórtica bicúspide, relativamente común en atletas jóvenes (1,5 al 2% de la población general), así como la afectación reumática, aún frecuente en atletas de países en vías de desarrollo.

La ecocardiografía doppler es el método diagnóstico de elección, que nos permitirá determinar la morfología valvular, velocidad del *jet*, gradientes y área valvular. Es importante también valorar el tamaño y morfología de la aorta ascendente a fin de excluir patología aórtica asociada. Ante la posibilidad de infraestimación de gradientes, deben considerarse otros estudios en casos de estenosis leve-moderada por eco y síntomas discordantes o hipertrofia ventricular izquierda. La ergometría puede ser también de utilidad para confirmar con objetividad si el paciente se encuentra asintomático, detectar hipotensión durante el ejercicio o cambios electrocardiográficos.

En atletas con válvula aórtica bicúspide no estenótica (estadio A) se recomienda una evaluación anual con anamnesis completa y exploración física. En caso de estenosis leve-moderada (estadio B), debe realizarse además con periodicidad anual ecocardiografía y ergometría ante el riesgo de progresión. Resumiremos las recomendaciones específicas de cada estadio:

1. Los atletas con EAo deben ser valorados anualmente para determinar la idoneidad de la práctica deportiva (recomendación clase I, nivel de evidencia C).
2. Atletas con estenosis leve (estadio B) con respuesta normal al ejercicio máximo demostrada con ergometría pueden participar en todo tipo de deportes (IIC).

3. Asintomáticos con estenosis moderada (estadio B) pueden participar en deportes de baja y moderada carga estática o baja y moderada carga dinámica (clases IA, IB y IIA de la clasificación de Mitchell), si la tolerancia al ejercicio en ergometría es normal, sin cambios en ECG y con respuesta tensional normal (IIa, C).
4. Los atletas con EAo severa (estadio C) no deben participar en deportes de competición, con la posible excepción de aquellos de baja intensidad (IA) (IIIC).
5. Los sujetos sintomáticos (D) no deben participar en deportes de competición (IIIC).

### INSUFICIENCIA AÓRTICA (IAO)

Las causas más comunes son la válvula aórtica bicúspide, enfermedades del tejido conectivo como el síndrome de Marfan, enfermedad reumática, idiopática o por dilatación de aorta ascendente.

La IAO crónica es habitualmente asintomática y bien tolerada durante años, pero producirá un incremento progresivo de presión y volumen sobre el VI. En la evaluación ecocardiográfica en deportistas nos encontraremos la dificultad añadida de distinguir qué grado de dilatación ventricular es producido por la insuficiencia y cuál es debido a la adaptación fisiológica al entrenamiento. Existen valores de referencia publicados sobre diámetros ventriculares (LVEDD y LVESD) en atletas de ambos sexos, absolutos e indexados, que pueden ser de utilidad a tal efecto. En atletas con IAO severa que excedan esos valores podemos sospechar que la dilatación será más probablemente debida a su valvulopatía, y debe valorarse la disminución de la intensidad del ejercicio para evitar mayor dilatación y deterioro ventricular. La medición seriada de los diámetros ventriculares y la FEVI, que suele mantenerse preservada hasta grados severos de dilatación ventricular, será útil en el seguimiento.

1. Los atletas con IAO deben ser evaluados de forma anual con anamnesis, exploración física y eco doppler para determinar si pueden continuar con su actividad deportiva (IC).
2. Una ergometría en que se alcance al menos la intensidad que desarrollará en competición es útil para confirmar el estado asintomático y valorar la respuesta tensional (IC).

3. Atletas con IAo leve-moderada (estadio B) con FEVI normal ( $\geq 50\%$ ), sin dilatación de VI o dilatación leve y tolerancia normal al ejercicio demostrada en la ergometría, pueden participar en deportes de competición (IC).
4. Atletas con IAo leve-moderada, FEVI normal y dilatación moderada de VI (LVESD  $< 50$  en hombres,  $< 40$  mm en mujeres,  $< 25$  mm/m<sup>2</sup> en ambos sexos) y tolerancia normal al ejercicio en ergometría, pueden participar en todos los deportes (IIa C).
5. IAo severa, FEVI  $\geq 50\%$  (estadio C1) y dilatación moderada de VI, pueden participar en deportes de competición si tienen tolerancia normal al ejercicio y ecocardiografía que no indique progresión de su valvulopatía o dilatación severa de VI (IIb C).
6. Atletas con IAo y diámetros en aorta ascendente de 41 a 45 mm, pueden participar en deportes con bajo riesgo de contacto (IIb, C).
7. Los atletas IAo severa sintomática (estadio D), FEVI  $< 50\%$  (estadio C2) o dilatación severa de VI ( $> 70$  mm o 35.3 mm/m<sup>2</sup> en hombre,  $> 65$  mm o 40.8 mm/m<sup>2</sup> en mujeres) no deben practicar deporte de competición (III C).

Aquellas valvulopatías en el contexto de cardiopatías congénitas o que asocian patología aórtica serán resumidas en el capítulo correspondiente de las guías. Pueden encontrar más información sobre las recomendaciones para atletas con valvulopatía en la página de la [ACC](#) o de la [revista](#).

## Referencia

---

Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 5: Valvular Heart Disease: A Scientific Statement From the American Heart Association and American College of Cardiology

- Robert O. Bonow, Rick A. Nishimura, Paul D. Thompson, James E. Udelson.
- J Am Coll Cardiol. 2015;66(21):2385-2392.

## Más información

---

[Aptitud y descalificación de los deportistas de competición con valvulopatías \(II\)](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Aptitud y descalificación de los deportistas de competición con valvulopatías \(I\)](#)

# ¿Podemos facilitar la investigación de nuevas terapias para patologías cardiovasculares?

Dra. Nekane Murga Eizagaechearria

9 de marzo de 2016

---

Los ensayos clínicos (randomizados, controlados...) de fármacos, dispositivos o nuevas tecnologías, nos aportan evidencia sólida de eficacia y seguridad, un paso imprescindible para la aprobación de nuevas terapias.

Los ensayos clínicos han transformado nuestra práctica de la medicina, pero por su mayor complejidad progresiva también bloquean el desarrollo de fármacos potencialmente efectivos y no alcanzan a determinados grupos de pacientes que sistemáticamente quedan excluidos de los ensayos.

Tradicionalmente los ensayos clínicos en patología cardiovascular se han realizado en grupos genéricos de pacientes (por ejemplo, insuficiencia cardiaca, fibrilación auricular o enfermedad coronaria), patologías en las que no todos los pacientes se beneficiarían de actuar sobre un factor determinante.

El coste del desarrollo exitoso de un fármaco hasta su comercialización se estima en torno a 1,2 billones de euros. Si se incluyen los fármacos fallidos, el costo medio para una farmacéutica puede alcanzar los 4 o 5 billones de euros, y si los problemas con un producto surgen en etapas finales podría alcanzar los 12 billones. El desarrollo de fármacos dirigidos a las patologías cardiovasculares tiene costes superiores comparado con otras enfermedades, por aspectos como:

- Las terapias cardiovasculares requieren tratamientos prolongados para mostrar efectividad.
- Muchos de estos programas de desarrollo requieren estudios guiados por número de eventos, con una incidencia baja, aunque la población en riesgo es elevada.

- En la actualidad, las terapias a estudio son adicionales a tratamientos de probada eficacia.
- Para la demostración de efectividad se requieren tamaños de muestra elevados.
- La compleja génesis de las enfermedades cardiovasculares, influenciadas por diversos agentes, dificulta identificar a los pacientes con mayor probabilidad de beneficio.

Identificar quienes pueden beneficiarse de una terapia es la clave. Moderados beneficios pueden evitar miles de eventos cada año en patologías cardiovasculares muy frecuentes como infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca, fibrilación auricular o hipertensión arterial. Esta visión, por otra parte, nos exige tratar a muchos pacientes que no obtendrían beneficio, incluyendo a quienes no padecerían un evento sin el tratamiento y sin embargo, pueden sufrir los efectos secundarios.

Actividades en los largos ensayos como la monitorización de los centros, la verificación de los documentos fuente, la notificación de los eventos no graves, etc., aunque garantizan que se lleven a cabo de forma adecuada y homogénea en los diferentes centros, no necesariamente mejoran la reproductibilidad de los resultados y la seguridad para el paciente, generando consumo de tiempo y recursos.

Este documento de consenso surge como resultado de dos días de sesiones de trabajo, organizadas por la Sociedad Europea de Cardiología, con objeto de proponer estrategias de mejora en el desarrollo de nuevas terapias para las patologías cardiovasculares. Fueron debatidas como propuestas:

- Aumentar el uso de biomarcadores en la inclusión de pacientes, para definir con mejor precisión los pacientes que pueden beneficiarse y conseguir mayor validación de los resultados.
- Una vez definida la población diana del estudio, seguir con una aproximación fisiopatológica para el desarrollo del fármaco, basada en los mecanismos por los que se obtendrían los beneficios.
- La utilización de las nuevas tecnologías para simplificar la recolección de datos y el seguimiento de los ensayos clínicos.

- Optimizar el registro de efectos adversos reduciendo la necesidad de monitorización.
- Extender la duración de la protección de las patentes o agilizar las autorizaciones de nuevos productos para motivar la investigación en las fases tempranas del desarrollo de los productos.
- Mantener la recolección de datos y resultados a lo largo de todo el proceso de desarrollo del fármaco (previo y posterior a la aprobación) para reducir los retrasos del acceso a los pacientes.
- Mejorar la colaboración entre la industria farmacéutica, los académicos, los legisladores y las fuentes de financiación para evitar bloqueos en el desarrollo de fármacos potencialmente beneficiosos.

## COMENTARIO

Es sorprendente lo complejo que resulta que un fármaco pueda desarrollarse, probar su eficacia y llegar al paciente su beneficio.

Este artículo nos acerca al largo camino de un fármaco, desde los estudios preclínicos hasta que se dispone de la evidencia para su incorporación en las guías de práctica clínica. Pero las dificultades no terminan aquí. Una vez probada su eficacia, como muestran los registros, comienza otro periodo hasta que llega al paciente que puede beneficiarse, ya que existe un tiempo de demora hasta su utilización por inercias, temores o desconocimiento (de varios años habitualmente). Finalmente, otro hándicap añadido de las nuevas terapias para su accesibilidad, es su mayor coste respecto a los tratamientos a los que sustituyen.

Si revisamos los datos de utilización de fármacos de probada eficacia incluso años después de su incorporación a las guías, especialmente en patologías crónicas, en prevención primaria o secundaria (estatinas o antihipertensivos), nos encontramos que lo que más limita el beneficio es su baja prescripción o su utilización a dosis no adecuadas, junto a la falta de adherencia de los pacientes.

Potenciar el desarrollo de los fármacos desde etapas iniciales de su investigación es un paso adelante para obtener mayor beneficio de las nuevas terapias, pero no infravaloremos la importancia de una buena prescripción y de mejorar la adherencia de los pacientes.



## Referencia

---

### Improving Clinical Trials for Cardiovascular Diseases: A Position Paper from the Cardiovascular Round Table of the European Society of Cardiology

- Neville Jackson, Dan Atar, Maria Borentain, Günter Breithardt, Martin van Eickels, Matthias Endres, Uwe Fraass, Tim Friede, Hakima Hannachi, Salim Janmohamed, Jörg Kreuzer, Martin Landray, Dominik Lautsch, Chantal Le Floch, Peter Mol, Huseyin Naci, Nilesh J. Samani, Anders Svensson, Cathrine Thorstensen, Jan Tijssen, Victoria Vandzhura, Andrew Zalewski, Paulus Kirchhof.
- European Heart Journal (2016) 37, 747-754. Doi:10.1093/eurheartj/ehv213

## Web Cardiología hoy

---

¿Podemos facilitar la investigación de nuevas terapias para patologías cardiovasculares?

# Calidad de vida en pacientes con ICC sistólica en España: Estudio VIDA IC

Dr. Josep Comín Colet

10 de marzo de 2016

---

Parece una obviedad decir que la calidad de vida de los pacientes con insuficiencia cardiaca (ICC) está afectada. Pero, ¿cuánto exactamente? Esta pregunta es la base del estudio VIDA-IC que descubrimos con los autores.

## RESUMEN DEL TRABAJO

Este es un estudio multicéntrico transversal en el que los autores aplicaron un cuestionario de salud específico (*Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire*) y otro genérico (EuroQol-5D) a 1.037 pacientes ambulatorios consecutivos con insuficiencia cardiaca con fracción de eyección del ventrículo izquierdo inferior al 40%.

Los pacientes analizados presentaron una mayor incidencia de limitaciones en movilidad, dolor o malestar y ansiedad o depresión en comparación tanto con la población general como en pacientes con otras patologías crónicas. La edad, el sexo femenino, una peor clase funcional, mayor comorbilidad y el ingreso reciente por ICC descompensada fueron predictores independientes de peor calidad de vida relacionada con la salud.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en Revista Española de Cardiología siguiendo el enlace [Calidad de vida relacionada con la salud de los pacientes con insuficiencia cardiaca crónica sistólica en España: resultados del estudio VIDA-IC](#).

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Josep Comín-Colet (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **REC** ¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

En ese momento, los datos sobre insuficiencia cardiaca en España provenían sobre todo de estudios unicéntricos o de estudios a partir de bases de datos por lo que disponer de datos prospectivos multicéntricos en pacientes con disfunción sistólica del ventrículo izquierdo era una necesidad no cubierta.

También detectamos que era necesario obtener información directa sobre la organización de la insuficiencia cardiaca en la práctica real: no olvidemos que es la primera causa de hospitalización en España para pacientes mayores de los 65 años y que tiene un pronóstico desfavorable a medio plazo, comparable incluso al de algunas de las neoplasias más prevalentes ya que una vez se establece el diagnóstico, la supervivencia a los 5 años es menor del 60%.

Con estos datos esperábamos tener una idea bastante exacta de cómo se atiende la insuficiencia cardiaca en los hospitales de nuestro país, conocer las principales características de los pacientes, cómo se manejan en la práctica clínica habitual y cómo la enfermedad afecta a los pacientes en términos de calidad de vida relacionada con la salud.

Nos pusimos manos a la obra rodeándonos de expertos de gran valía en este campo. Desde aquí quiero agradecer a los investigadores, a los pacientes y a todos y cada uno de los que pusisteis vuestro grano de arena para que los proyectos salieran adelante. Era una oportunidad única para hallar elementos de mejora en la asistencia de los pacientes con esta patología. Especial mención merece nuestro querido profesor Alfonso Castro-Beiras con quien tuvimos el honor de colaborar en el primero de estos estudios. Brillante profesional, trabajador incansable, coordinador de múltiples estrategias en salud, impulsó el mejor modo de abordar la Cardiología en España integrando investigación, formación y atención integral al paciente. Todo ello siempre desde la excelencia, no solo profesional sino también personal. Cercano, amable, humilde... es tanto lo bueno que nos ha ofrecido. Agradecidos estamos por todo lo que nos ha transmitido. Alguien como él, jamás se va por completo, su esencia queda.

## **REC ¿Cuál es su principal resultado?**

Aunque sea una respuesta esperada, el principal resultado es que los pacientes con insuficiencia cardíaca crónica incluidos en el estudio presentaron peor calidad de vida y mayor incidencia de limitaciones en movilidad, dolor/malestar y ansiedad/depresión que la población general y que pacientes con otras afecciones crónicas. Lo más destacado es que hemos identificado características clínicas que permiten predecir que pacientes presentan mayor afectación de calidad de vida y quizás poder diseñar estrategias que específicamente ayuden a estos pacientes a mejorarla.

## **REC ¿Cuál es su principal repercusión clínica?**

Los resultados de ambos estudios ya publicados inciden en la posibilidad de mejora de manejo de la insuficiencia cardíaca en España.

En el estudio en el que se evaluó la organización de la atención a la insuficiencia cardíaca en España ya vimos que existe un amplio margen de mejora con respecto a lo recomendado como idóneo en las guías. Por ello, sería necesario habilitar unidades de insuficiencia cardíaca en más hospitales sobre todo en los de primer nivel y mejorar el papel que estas unidades realizan en el seguimiento posterior de los pacientes.

Sobre la implicación clínica de los resultados anteriormente publicados de este estudio también se mostró margen de mejora en el manejo de los pacientes ya que solo el 55% recibía el tratamiento óptimo que recomiendan las guías.

Con respecto a los resultados incluidos en esta publicación, la importancia de incorporar la calidad de vida relacionada con la salud al evaluar a los pacientes con insuficiencia cardíaca. La percepción del paciente sobre su estado de salud y las limitaciones que experimenta, nos ofrece información adicional a la obtenida en otras mediciones fisiológicas o biológicas y es clave tenerla en cuenta para establecer medidas de mejora en estos pacientes.

## **REC ¿Qué fue lo más difícil?**

Más que difícil diría que lo más tedioso fue recopilar la información y establecer cada detalle de los análisis que hemos realizado. El esfuerzo ha merecido la pena. Esta tarea sin el apoyo incasable de los investigadores y la generosidad de los pacientes no hubiera sido posible.

## **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Inesperado del todo no, sí que nos ha sorprendido que el margen de mejora de algunas variables en particular y del manejo de la insuficiencia cardiaca en general sea tan amplio. Aunque ponemos empeño en la atención integral del paciente, los resultados nos indican que es necesario continuar mejorando.

## **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que te gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Tras los resultados del presente estudio, el siguiente trabajo sería establecer diferentes programas de mejora de calidad de vida relacionada con la salud en estos pacientes.

Estos programas de mejora se establecerían dentro de las unidades de insuficiencia cardiaca y/o unidades de rehabilitación cardiaca de centros españoles incluyendo también estrategias de mejora en la derivación de los pacientes a estas unidades y continuamente conectadas con centros de salud para facilitar el seguimiento de los pacientes. Tras un tiempo de implantar algunas de estas estrategias, se evaluaría cómo se consigue mejorar la calidad de vida de los pacientes y en qué medida reducen los ingresos. De todas maneras, el primer éxito sería, simplemente, que la evaluación de la calidad de vida en estos pacientes fuera una realidad habitual ya que ello nos cambiaría la perspectiva de nuestra atención hacia una medicina centrada en la persona.

## **REC Recomiéndanos algún trabajo científico reciente que te haya parecido interesante.**

Aunque no es muy reciente, para aquellos que estamos preocupados por la atención integral del paciente con insuficiencia cardiaca recomiendo la lectura de *Transitions of Care in Heart Failure. A Scientific Statement From the American Heart Association*. Aporta información práctica para organizar los cuidados del paciente con insuficiencia cardiaca más vulnerables

## **REC Para acabar, ¿nos recomiendas alguna forma de desconectar y relajarse?**

Personalmente, soy de los que les cuesta desconectar, quizás porque vivo con pasión todo aquello que hago incluyendo mi profesión. La mejor manera de desconectar en mi caso es viajar con mi familia, ya sea lejos o cerca y compartir con ellos

nuevas experiencias. En mi caso, poder vivir los pequeños placeres de la vida con los míos, es la mejor forma de relajación que he encontrado.

## Referencia

---

### Calidad de vida relacionada con la salud de los pacientes con insuficiencia cardíaca crónica sistólica en España: resultados del estudio VIDA-IC

- Comín-Colet J, Anguita M, Formiga F, Almenar L, Crespo-Leiro MG, Manzano L, Muñoz J, Chaves J, de Frutos T, Enjuanes C; VIDA-IC (Quality of Life and Heart Failure in Spain: Current Situation).
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:256-71 - Vol. 69 Núm.03 DOI: 10.1016.

Agradecimiento y Declaración de Conflicto de Intereses. J. Chaves y T. de Frutos son empleados del Departamento Médico de Pfizer S.L.U. y han colaborado en la realización del estudio VIDA-IC.

## Lectura recomendada

---

### Transitions of Care in Heart Failure: A Scientific Statement from the American Heart Association

- Nancy M. Albert, Susan Barnason, Anita Deswal, Adrian Hernandez, Robb Kociol, Eunyong Lee, Sara Paul, Catherine J. Ryan, Connie White-Williams and on behalf of the American Heart Association Complex Cardiovascular Patient and Family Care Committee of the Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Clinical Cardiology, and Council on Quality of Care and Outcomes Research.
- Circ Heart Fail. 2015 Mar;8(2):384-409. doi: 10.1161.

## Blog REC

---

### Calidad de vida en pacientes con ICC sistólica en España: Estudio VIDA IC

# Pronóstico de la insuficiencia mitral en la disfunción ventricular severa

Dr. Alberto Esteban Fernández

11 de marzo de 2016

---

Estudio retrospectivo que analiza el manejo y pronóstico de los pacientes con insuficiencia mitral moderada o severa y disfunción sistólica severa del ventrículo izquierdo.

Se estudiaron los pacientes incluidos en la *Duke Echocardiography Laboratory Database* entre 1995 y 2010, seleccionando aquellos con disfunción ventricular severa (FEVI  $\leq 0,30$ ) determinada visualmente y/o diámetro telesistólico (DTS)  $>55$  mm, así como insuficiencia mitral moderada o severa de origen funcional. Se realizó un seguimiento analizando: a) La aparición de eventos en función del tratamiento utilizado, teniendo además en cuenta la existencia de enfermedad coronaria previa. b) La aparición de eventos en función de si eran sometidos a cirugía valvular mitral.

Se incluyeron 1.441 pacientes con una edad media de 64 años y una FEVI media de 0,20. El 70% tenía insuficiencia mitral moderada y el 30% severa. El 52% tenía enfermedad coronaria previa (26% revascularizados). La mediana de seguimiento fue de 4,7 años. Durante el primer año, el 75% de los pacientes fue tratado médicamente, requiriendo revascularización percutánea 114 pacientes y quirúrgica 82. Cincuenta y cinco fueron sometidos a cirugía valvular mitral aislada y 96 a cirugía valvular y cirugía coronaria.

En pacientes con enfermedad coronaria, la revascularización quirúrgica y la cirugía combinada valvular mitral y coronaria se relacionaron con menos eventos que el tratamiento médico, con un resultado limítrofe en caso de la revascularización percutánea. No hubo relación estadísticamente significativa con la cirugía mitral aislada. Por otro lado, en el grupo de enfermedad coronaria, la cirugía valvular mitral se relacionó con una mayor supervivencia libre de eventos que en aquellos sin intervención valvular, algo que se constata también en el global de la muestra.

Los autores concluyen que en este perfil de pacientes tiene mala supervivencia y suele tratarse médicamente. En ellos, parece que la revascularización coronaria quirúrgica, con o sin cirugía valvular mitral, se relaciona con una mayor supervivencia libre de eventos.

## COMENTARIO

Interesante artículo que trata de ahondar en un tema controvertido, como es el del manejo de la insuficiencia mitral significativa (al menos moderada) en pacientes con insuficiencia cardíaca y disfunción ventricular severa. Hasta ahora, en las de origen funcional, parecía claro que el mejor tratamiento era mejorar la función ventricular, no habiendo demostrado la cirugía valvular ni el intervencionismo con MitraClip una clara mejoría pronóstica, aunque sí funcional. Lo mismo ocurre con la revascularización coronaria, donde tampoco parece que haya suficiente evidencia de que, en este perfil de pacientes, mejore la supervivencia.

Los autores de este artículo concluyen que la intervención quirúrgica es una opción a tener muy en cuenta en estos pacientes, ya que parece mejorar la supervivencia, al menos en isquémicos, se trate la mitral o no.

Aunque los resultados son interesantes, y aportan nuevos argumentos para la discusión, el estudio tiene muchas limitaciones que obligan a ser cuidadosos en la interpretación de los resultados. En primer lugar, la base de datos recoge pacientes incluidos en una gran variabilidad de fechas, durante las cuales el manejo de estos pacientes (disfunción ventricular, insuficiencia mitral etc.), así como las técnicas quirúrgicas y ecocardiográficas han variado mucho. Además, los autores no aportan el tratamiento médico (diurético y cardioespecífico) de los pacientes.

En segundo lugar, el cálculo de la FEVI extrayéndose directamente de los informes ecocardiográficos y estimada visualmente, al igual que el origen de la insuficiencia mitral (que no queda muy claro cómo se determinaba), limita los resultados obtenidos. Además, se asumen como iguales la insuficiencia moderada y severa, máxime cuando el 70% de los pacientes incluidos tenían insuficiencia moderada, lo que limita las conclusiones del estudio.

Finalmente, el perfil de pacientes no es muy representativo de este grupo de pacientes con insuficiencia cardíaca (media de 64 años), y los resultados parecen ser más significativos en los pacientes coronarios, pero no se ahonda mucho en aquellos que



no tenían enfermedad coronaria (que eran casi la mitad). Este aspecto es especialmente importante, ya que no está claro si lo que ensombrece más el pronóstico es la insuficiencia mitral, la enfermedad coronaria (revascularizable o no), la propia disfunción ventricular, otros factores o un cúmulo de ellos.

## Referencia

---

### Management and Outcomes in Patients With Moderate or Severe Functional Mitral Regurgitation and Severe Left Ventricular Dysfunction

- Zainab Samad, Linda K. Shaw, Matthew Phelan, Mads Ersboll, Niels Risum, Hussein R. Al-Khalidi, Donald D. Glower, Carmelo A. Milano, John H. Alexander, Christopher M. O'Connor, Andrew Wang, Eric J. Velazquez.
- Eur Heart J. 2015 Oct 21;36(40):2733-41.

## Web Cardiología hoy

---

### Pronóstico de la insuficiencia mitral en la disfunción ventricular severa

# Causas de muerte en la miocardiopatía hipertrófica: importancia de la edad

Dra. Verónica Hernández Jiménez

14 de marzo de 2016

---

Estudio que analiza las causas de muerte de pacientes con miocardiopatía hipertrófica (MH) y las posibles diferencias según la edad.

El trabajo incluyó 1.902 pacientes con MH procedentes de dos centros de referencia. Estos pacientes fueron evaluados entre 1992 y 2013 con un seguimiento completo de  $6,6 \pm 5,3$  años. El 87% sobrevivió al final del seguimiento y un 13% falleció. La mayoría de las muertes (72%) no estaban relacionadas con la MH especialmente en pacientes mayores de 60 años. La principal causa de muerte en este grupo fue el cáncer (21%). El otro 28% de las muertes estaban relacionadas con la miocardiopatía siendo la muerte súbita la principal causa (43%). La mortalidad no relacionada con la enfermedad fue 2,6 más frecuente que la relacionada con la MH. Analizando las causas de muerte por edad, la mortalidad no relacionada con la MH fue significativamente más frecuente en pacientes  $\geq 60$  años que en los  $< 30$  años. La edad media de los pacientes fallecidos por una causa diferente a la MH era significativamente mayor que la de aquellos fallecidos por la MH ( $74 \pm 14$  vs.  $48 \pm 18$  años).

Los autores concluyen que estos resultados ofrecen una visión más realista y tranquilizadora para los individuos afectados de MH.

## COMENTARIO

La evolución natural de la MH ha cambiado en los últimos años gracias al desfibrilador automático implantable (DAI) con una expectativa de vida similar a la de la población general. Este artículo refleja cómo los pacientes más jóvenes son los que tienen mayor riesgo de muerte súbita. De hecho, en la escala de cálculo de riesgo de muerte súbita, la edad es una de las variables con más peso. Este trabajo es metodológicamente interesante porque cuenta con una gran muestra de

pacientes pero se echa en falta conocer el número de pacientes portadores de DAI y si había diferencias según la edad.

Los autores concluyen que según sus resultados, se puede transmitir a los pacientes un mensaje tranquilizador sobre su enfermedad y se debe fomentar estrategias preventivas frente a otras patologías. Creo que este mensaje debería ir dirigido a los pacientes más mayores puesto que los adultos jóvenes y adolescentes tienen un pronóstico diferente. Es justo en este grupo de pacientes donde es realmente importante la estratificación de riesgo de muerte súbita y considerar el implante del DAI.

## Referencia

---

### What Do Patients With Hypertrophic Cardiomyopathy Die From?

- Barry J. Maron, Ethan J. Rowin, Susan A. Casey, Ross F. Garberich and Martin S. Maron.
- Am J Cardiol. 2016; 117: 434-435.

## Web Cardiología hoy

---

### Causas de muerte en la miocardiopatía hipertrófica: importancia de la edad

# Aptitud y descalificación de los deportistas de competición con valvulopatías (II)

Dra. Elena Díaz Peláez

16 de marzo de 2016

---

Datos a tener en cuenta sobre aptitud y descalificación de deportistas en relación con valvulopatías. En esta segunda entrega nos referiremos a la valvulopatía mitral y a la situación postcirugía valvular.

## ESTENOSIS MITRAL (EM)

La etiología de la EM es habitualmente reumática. La mayoría de pacientes con EM significativa están lo suficientemente sintomáticos en ejercicio para no plantearse la práctica deportiva, pero en caso de estenosis leve-moderada pueden persistir asintomáticos incluso con ejercicio de alta intensidad. En estos pacientes, el incremento de frecuencia cardíaca (FC) y gasto cardíaco (GC) en ejercicio provoca un aumento de la presión capilar pulmonar que puede llegar a desencadenar episodios de edema agudo de pulmón. Otro factor a tener en cuenta es el riesgo de fibrilación auricular (FA) en grados de EM incluso leves y la consecuente necesidad de anticoagulación que puede limitar la práctica de algunos deportes.

La ecocardiografía nos permitirá determinar los gradientes valvulares y el área estimada (AVM). Debemos tener en cuenta que el gradiente medio es un parámetro muy dependiente del flujo transvalvular y del periodo diastólico, por lo que puede variar mucho con el incremento de FC durante el ejercicio. Un gradiente medio  $>15$  mmHg o PAP  $>25$  mmHg en ejercicio es indicativo de EM significativa. La determinación indirecta de las presiones pulmonares (PAP) mediante ecocardiografía puede ayudar a la decisión.

1. Los atletas con EM deben ser valorados anualmente para determinar su aptitud para la continuidad de la práctica deportiva (IC).
2. Una ergometría en que se alcance al menos el nivel de actividad que desarrollará en competición es útil para confirmar el estado asintomático (IC).
3. Los atletas con EM leve (AVM  $>2,0$  cm<sup>2</sup>, gradiente medio  $<10$  mmHg en reposo), en ritmo sinusal (RS), pueden participar en cualquier deporte de competición (IIa, C).
4. Atletas con EM severa (AVM  $<1,5$  cm<sup>2</sup>) no deben participar en deportes de competición, con la posible excepción de aquellos de baja intensidad (clase IA de Mitchell) (IIIC).
5. Atletas con EM de cualquier severidad con indicación de anticoagulación por FA, no deben participar en deportes de competición con riesgo de contacto físico (IIIC).

### INSUFICIENCIA MITRAL (IM)

En la mayoría de los casos se trata de IM primaria u orgánica por prolapso mitral, en válvulas con degeneración mixomatosa. Con menor frecuencia encontraremos afectación reumática, IM por endocarditis infecciosa o enfermedades del tejido conectivo.

Además de un incremento de presión y volumen en la aurícula izquierda, ocasiona una dilatación progresiva del VI que, al igual que en la IAo, será difícil de diferenciar de la causada por el entrenamiento cuando se trata de LVEDS  $<60$  mm o  $<40$  mm/m<sup>2</sup>. Aquellos casos con LVEDD  $>60$  mm son en general indicativos de IM significativa.

La evaluación anual de estos atletas debe incluir, además de una exploración física y anamnesis, ecocardiografía y ergometría, y puede ser útil además la determinación no invasiva de presión pulmonar en el ejercicio. En los casos de IM por endocarditis previa o ruptura de cuerda, los tejidos podrían sufrir un mayor daño por el incremento mantenido de presión sistólica del VI durante el ejercicio, por lo que deben tomarse con mayor precaución las recomendaciones que resumimos a continuación:

1. Los atletas con IM deben ser evaluados anualmente para determinar su aptitud para la participación en competiciones deportivas (IC).
2. Una ergometría en que se alcance al menos el nivel de intensidad que desarrollará en competición es útil para confirmar el estado asintomático (IC).
3. IM leve-moderada en RS, con VI de tamaño normal y presión pulmonar normal (estadio B), pueden participar en deportes de competición (IC).
4. Atletas con IM moderada en RS, función sistólica normal (FEVI >60%) y dilatación leve de VI (según los citados valores de referencia y por tanto compatible con la producida por adaptación al ejercicio) pueden razonablemente participar en deportes de competición (IIa, C).
5. IM severa en RS, función sistólica normal y dilatación leve de VI (estadio C1), pueden participar en deportes de baja intensidad y algunos de moderada intensidad (clases IA, IIA y IB), (IIb, C).
6. Atletas con IM severa y dilatación de VI con LVEDD  $\geq 65$  mm o  $\geq 35,3$  mm/m<sup>2</sup> en hombres o  $\geq 40$  mm/m<sup>2</sup> en mujeres, hipertensión pulmonar o cualquier grado de disfunción sistólica en reposo no deben participar en deportes de competición, con la posible excepción de aquellos de baja intensidad (clase IA) (IIIC).
7. Atletas en tratamiento anticoagulante por FA no deben participar en deportes con riesgo de contacto físico (IIIC).

## **PARTICIPACIÓN EN DEPORTE DE COMPETICIÓN DESPUÉS DE CIRUGÍA VALVULAR**

A pesar de un resultado satisfactorio de la cirugía, estos pacientes presentan una mayor mortalidad a largo plazo. El gradiente transvalvular residual puede verse aumentado durante el ejercicio. A ello hay que añadir la necesidad de anticoagulación por prótesis mecánica, la mayoría de las implantadas en jóvenes, y hay que tener en cuenta en aquellos con reparación valvular el riesgo de traumatismo durante la competición deportiva. En estos pacientes puede ser útil la valoración funcional de la prótesis durante el ejercicio con ecocardiografía.

1. Los atletas con prótesis mitral o aórtica que no requieran tratamiento anticoagulante, con función valvular normal y función sistólica normal, pueden

participar en deportes de baja intensidad y algunos de moderada intensidad (clases IA, IB, IC y IIA), (IIa, C).

2. Atletas con prótesis aórtica o mitral mecánicas en tratamiento anticoagulante, con función valvular y sistólica normales, pueden participar en deportes de competición de baja intensidad con bajo riesgo de contacto físico (clases IA, IB y IIB) (clase IIa,C).
3. Los pacientes con valvulotomía mitral o comisurotomía quirúrgica pueden participar en deportes de competición dependiendo de la severidad de estenosis residual o regurgitación y de las presiones pulmonares (IIa, C).
4. Los atletas con reparación mitral o aórtica, con regurgitación residual o no, función sistólica normal, pueden ser considerados para su participación en deportes según criterio de su médico si éstos son de bajo riesgo de impacto físico (clases Ia, IB, IIA) (IIaC).

Aquellas valvulopatías en el contexto de cardiopatías congénitas o que asocian patología aórtica serán resumidas en el capítulo correspondiente de las guías. Pueden encontrar más información sobre las recomendaciones para atletas con valvulopatía en la página de la [ACC](#) o de la [revista](#).

## Referencia

---

[Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 5: Valvular Heart Disease: A Scientific Statement From the American Heart Association and American College of Cardiology](#)

- Robert O. Bonow, Rick A. Nishimura, Paul D. Thompson, James E. Udelson.
- J Am Coll Cardiol. 2015;66(21):2385-2392.

## Más información

---

[Aptitud y descalificación de los deportistas de competición con valvulopatías \(I\)](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Aptitud y descalificación de los deportistas de competición con valvulopatías \(II\)](#)

# Prevención primaria de muerte súbita en miocardiopatía valvular

Dr. Moisés Rodríguez-Mañero

17 de marzo de 2016

---

Existen muy pocos datos específicos sobre la miocardiopatía dilatada secundaria a valvulopatías. ¿Se sabe si tienen una evolución clínica diferente? Descúbrelo de la mano de nuestros autores.

## RESUMEN DEL TRABAJO

Este es un trabajo multicéntrico retrospectivo en el que 15 hospitales españoles colaboraron para buscar a los pacientes con miocardiopatía valvular entre los pacientes remitidos para implante de desfibrilador y analizar su evolución clínica.

De un total de 1.174 pacientes, 73 (6,2%) tenían una miocardiopatía de origen valvular. Comparados con pacientes con otros tipos de miocardiopatía, eran pacientes con peor clase funcional, QRS más ancho e historia más frecuente de fibrilación auricular.

En un seguimiento promedio de  $38 \pm 21,3$  meses, hubo 197 (16,7%) pacientes en el grupo general que fallecieron por cualquier causa. La tasa de mortalidad de los pacientes con miocardiopatía valvular (19,2%) fue similar a la de los pacientes con cardiopatía isquémica (15,8%) y a la de pacientes con miocardiopatía dilatada (17,9%). La proporción de pacientes que recibieron terapias apropiadas del desfibrilador también fue similar a la de los pacientes con otras causas de miocardiopatía.

Los datos sugieren que el implante de desfibrilador en pacientes con miocardiopatía valvular ofrece un beneficio similar al que obtienen otros grupos con indicación más establecida como los pacientes con miocardiopatía dilatada o isquémica.



## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en Revista Española de Cardiología siguiendo el enlace [Prevención primaria de muerte súbita en pacientes con miocardiopatía valvular](#).

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Moisés Rodríguez-Mañero (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **REC** ¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Hay mucha evidencia que indica que los desfibriladores automáticos implantables (DAI) reducen la mortalidad en los pacientes con miocardiopatía dilatada isquémica y no isquémica. Sin embargo, hay muy pocos datos en pacientes con disfunción ventricular izquierda secundaria a valvulopatía ya que están infrarrepresentados de los grandes ensayos clínicos.

Nos pareció muy importante aclarar este punto, ya que se trata de una población cada vez más prevalente y que además puede tener mecanismos particulares para favorecer el potencial desarrollo de arritmias ventriculares (como por ejemplo la presencia de hipertrofia ventricular izquierda, la dilatación y disfunción ventricular izquierda, la alta prevalencia de FA e hipertensión pulmonar, la presencia de fibrosis secundaria a la cirugía, etc.).

Con esta idea en mente, quisimos describir la evolución de los pacientes con disfunción ventricular izquierda secundaria a valvulopatía remitidos para implante de DAI como prevención primaria de muerte súbita y recurrimos a un estudio multicéntrico retrospectivo realizado en 15 centros españoles con experiencia en el implante y el seguimiento de pacientes portadores de DAI. Se consideró como miocardiopatía valvular la secundaria a recambio o reparación valvular aórtica o mitral, o la valvulopatía grave inoperable que ha generado disfunción ventricular, en ausencia de otras causas que la justifiquen previas al implante del dispositivo.

### **REC** ¿Cuál es su principal resultado?

Como era de esperar estos pacientes presentaron diferencias en las características basales y en el tratamiento farmacológico. Sin embargo, el tipo de miocardiopatía no fue

un factor predictor independiente de la mortalidad, y no hubo diferencias en la tasa de terapias apropiadas ni inapropiadas del dispositivo. Por lo tanto, y con las limitaciones propias de un estudio retrospectivo, estos resultados parecen indicar que los pacientes con miocardiopatía de origen valvular obtienen igual beneficio que el resto de la población remitida para implante de un DAI como prevención primaria.

### **REC ¿Cuál es su principal repercusión clínica?**

Esta es la mayor serie publicada hasta la fecha en este tipo de pacientes y los datos sugieren que no se debería rechazar de entrada el implante de un DAI en pacientes con disfunción ventricular izquierda secundaria a valvulopatía. Asimismo, vistas las tasas similares de terapias apropiadas e inapropiadas en comparación con pacientes con miocardiopatía no valvular no parece que estos pacientes requieran una programación especial del DAI.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil?**

En términos generales estamos contentos con el resultado de nuestro trabajo porque contribuye a mejorar el conocimiento en el área de la estimulación cardíaca y porque pone de manifiesto la importancia del trabajo en equipo. Esto compensa la dificultad que tiene coordinar y corroborar información proveniente de varios centros y realizar un análisis estadístico minucioso.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Nos llamó la atención que este subgrupo presentase similar tasa de terapias inapropiadas (incluso en algún caso menor), ya que pensábamos (erróneamente como se vio después) que presentarían mayor tasa de terapias inapropiadas secundarias a fibrilación auricular. Sin embargo, seguramente la medicación pautada (betabloqueantes, calcio antagonistas, digoxina, etc.) y la programación de los dispositivos ayudasen a evitar esta temida complicación.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que te gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

El siguiente trabajo que nos gustaría desarrollar es en el rol de la ablación con catéter en este contexto: ¿podría mejorar la supervivencia o disminuir los eventos de forma similar a pacientes no valvulares?

## **REC** Recomiéndanos algún trabajo científico reciente que te haya parecido interesante.

Siguiendo en la línea de la estimulación cardiaca, un trabajo interesantísimo reciente que desde mi punto de vista ha tenido poca repercusión es la utilidad de la estimulación del His que podría corregir la asincronía ventricular de forma equivalente a la terapia de resincronización cardiaca convencional.

## **REC** Para acabar, ¿nos recomiendas alguna forma de desconectar y relajarse?

Deporte, sin duda.

## Referencia

---

### Prevención primaria de muerte súbita en pacientes con miocardiopatía valvular

- Rodríguez-Mañero M, Barrio-López MT, Assi EA, Expósito-García V, Bertomeu-González V, Sánchez-Gómez JM, González-Torres L, García-Bolao I, Gaztañaga L, Cabanas-Grandío P, Iglesias-Bravo JA, Arce-León Á, Huerta AA, Fernández-Armenta J, Peinado R, Arias MA, Díaz-Infante E.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:272-8.

## Lectura recomendada

---

### His-Bundle Pacing Versus Biventricular Pacing in Cardiac Resynchronization Therapy Patients: A Crossover Design Comparison

- Daniel L. Lustgarten, Eric M. Crespo, Irina Arkhipova-Jenkins, Robert Lobel, Joseph Winget, Jodi Koehler, Evan Liberman, Todd Sheldon.
- Heart Rhythm 2015;12:1548-1557.

## Blog REC

---

### Prevención primaria de muerte súbita en miocardiopatía valvular

# Dr. Vicente López Merino, *in memoriam*

Dr. Francisco J. Chorro Gascó

17 de marzo de 2016

---

El pasado día 6 de marzo falleció D. Vicente López Merino. Quienes le conocieron recordarán su conversación amena que traslucía sus amplios conocimientos y su capacidad intelectual, que le permitía integrarlos e interrelacionarlos con rigurosidad e imaginación en sus múltiples proyecciones, siempre con una base racional sólida y precisa.

También recordarán su humanidad que se plasmaba en su respeto a los demás aunque sus opiniones fueran discrepantes, todo ello impregnado de su visión realista y un tanto irónica de la vida y de los numerosos sinsentidos que la caracterizan, que con cierta frecuencia eran objeto de análisis en sus disquisiciones.

Su consideración de los múltiples factores que pueden influir en el desarrollo de los acontecimientos y su capacidad para predecir las consecuencias de actuaciones, circunstancias o hechos concretos, le permitieron abordar de manera brillante tareas muy diversas que abarcaron desde el desarrollo de líneas de investigación en ámbitos variados de la ciencia, hasta la práctica cotidiana de la Medicina, actividad que tan bien ejerció y que definió y resumió de manera profunda en su discurso de entrada en la Real Academia de Medicina de la Comunidad Valenciana.



El Dr. Vicente López Merino presidió la SEC entre 1989 y 1991.

El doctor López Merino se licenció en Medicina en la Universidad de Valencia en 1953 y se doctoró en la misma realizando su tesis sobre 'Mecánica Cardíaca'. Su formación complementaria tuvo lugar en el Hospital Clínico Universitario de Valencia (Prof. M. Beltrán Bágüena) y en las universidades de Colonia, Marsella y Groningen. Desarrolló su actividad docente en la Universidad de Valencia, primero como profesor ayudante, después como profesor adjunto de Patología Médica y como profesor agregado de Cardiología, ocupando desde 1981 la primera Cátedra de Cardiología en España, actividad que compaginó con la de jefe del Servicio de Cardiología del Hospital Clínico Universitario de Valencia.

Profesó un gran respeto por las instituciones a las que siempre consideró que debían prevalecer sobre los individuos, y este respeto le llevó a ejercer con dignidad numerosos cargos de responsabilidad en sociedades científicas y de investigación y en el ámbito académico, entre los que se encuentran la presidencia del Instituto Médico Valenciano (1978-1986), del Instituto Valenciano pro Corazón (INSVACOR) (1985-1988), de la Sociedad Valenciana de Cardiología (1983-1985), de la Sociedad Española de Cardiología (1989-1991) o de la Unidad de Investigación del Hospital

Clínico Universitario de Valencia (1990-2000), así como la dirección de la Escuela de Enfermería de la Universidad de Valencia (1981-1984). También fue miembro directivo de la Sociedad Española de Medicina Interna (1966-69), de la Sociedad Española de Alergia (1969-71) y de la Sociedad Española de Patología de Aparato Respiratorio (SEPAR) (1972 y 1979-82), y formó parte de la Comisión Nacional de Cardiología (1984-1998) y del equipo decanal de la Facultad de Medicina de Valencia (1979-1982).

Se le otorgaron múltiples premios y distinciones, aunque probablemente su mayor satisfacción fue comprobar que muchos de los proyectos que impulsó en ámbitos diversos han tenido continuidad y vida propia. Entre los premios y distinciones que recibió se encuentran la medalla de la Universidad de Valencia (2003), el premio “reconocimiento a toda una vida profesional” de la Fundación del Colegio Oficial de Médicos de Valencia (2006) y la medalla de oro de la Sociedad Española de Cardiología (2008). Esta última la recibió de manos de la entonces presidenta de la SEC, la Dra. María Jesús Salvador, que tuvo la gentileza de desplazarse hasta Valencia para hacerle entrega de la misma y a quien el profesor D. Vicente López Merino recordaba con aprecio, al igual que al personal y a los numerosos socios de la SEC que conoció en su larga trayectoria profesional y con los que compartió inquietudes muy diversas en las facetas asistencial, docente e investigadora, actividades que hoy recordamos agradeciéndole con afecto su generosidad, dedicación y magisterio.

## Web Cardiología hoy

---

Dr. Vicente López Merino, *in memoriam*

# Ondas T negativas en deportistas: ¿El ECG diferencia corazón de atleta de miocardiopatía?

Dra. M<sup>a</sup> José Sánchez Galián

18 de marzo de 2016

---

Estudio prospectivo en el que se compararon los ECG de atletas de diferentes etnias con los de pacientes con miocardiopatía hipertrófica (MCH) y miocardiopatía arritmogénica de ventrículo derecho (MAVD).

La presencia de ondas T negativas en derivaciones precordiales anteriores (V1-V4) en deportistas se considera un hallazgo anormal, e implica la realización de estudios adicionales para excluir la presencia de una miocardiopatía subyacente, fundamentalmente MCH (en la cual, hasta un 2-4% de los pacientes presentan ondas T negativas anteriores) y MAVD (presentes hasta en un 80% de los afectados). Sin embargo, la inversión de las ondas T en cara anterior se observa también en deportistas sanos, particularmente de origen afrocaribeño (hasta un 12-13% y en un 2-7% de atletas caucásicos).

El estudio realizado por tres centros de referencia en cardiología del deporte (Unidad de miocardiopatías de la Universidad de Padua, Centro de Medicina deportiva en Roma y el St Georges Hospital de Londres) se hizo con tres cohortes compuestas por: a) 80 sujetos sanos de diferentes etnias; b) 95 pacientes afectados de MCH (26 de ellos eran atletas) y c) 58 pacientes con MAVD (9 de los cuales eran deportistas). Entre los criterios de inclusión figuraba la presencia de ondas T negativas (>1 mm en dos derivaciones anteriores contiguas) sin bloqueo de rama derecha. Se excluyeron pacientes con enfermedad cardíaca o pulmonar conocida, HTA, DM, historia familiar de miocardiopatía y MS precoz (<40 años), preexcitación en ECG basal y presencia de bloqueo completo de rama.

El diagnóstico de MCH se estableció según las guías vigentes: grosor parietal >15 mm en ausencia de causa que pueda justificarlo, o >13-15 mm en aquellos sujetos

con ECG anómalo y/o con familiares diagnosticados de MCH. La MAVD también se diagnosticó según las recomendaciones vigentes: presencia de dos criterios mayores; uno mayor y dos menores, o cuatro menores.

Se compararon las características basales de las tres cohortes. Así, la edad media en la cohorte de atletas sanos fue de 21 años, con claro predominio del sexo masculino (75%) y etnia afrocaribeña (2/3 de los pacientes). En cuanto a los parámetros ecocardiográficos, el grosor septal y de pared posterior medio fue de 11 mm y 10 mm, respectivamente con un DTDVI de 51 mm. En la cohorte de pacientes con MCH, la edad media fue de 32 años, con también predominio masculino (75%) y la mayoría de pacientes eran de etnia blanca (56%). Tenían un mayor grosor septal y de pared posterior (19 y 12 mm, respectivamente) con VI de menores dimensiones (DTDVI 44 mm). En tercer lugar, los pacientes con MAVD tenían una edad media de 32 años, la mayoría eran hombres (71%) y casi todos de etnia caucásica (95%). En ecocardiograma, el área telediastólica media de VD fue de 29 cm<sup>2</sup> y el cambio de área fraccional de VD de 32%.

A continuación, se compararon los ECG de las tres cohortes entre sí, comprobando que los atletas sanos con inversión de ondas T en cara anterior tenían con mayor frecuencia elevación del punto J  $\geq 1$  mm en al menos una derivación que los pacientes afectados de MCH (80% vs. 8%;  $p < 0,001$ ). También era un patrón común en los atletas sanos, que las ondas T negativas estuvieran precedidas de supradesnivelación del segmento ST  $> 1$  mm y que estas estuvieran limitadas a V1-V4. Por lo general, en los ECG de pacientes con MCH, las ondas T negativas eran más acentuadas ( $> 5$  mm) y se extendían con frecuencia hasta la cara lateral (V5-V6, I, aVL). En el análisis de regresión logística multivariante, la elevación del punto J menor a 1 mm en las derivaciones con ondas T negativas, la extensión de las mismas más allá de V4 y negativización acentuada (voltaje superior a 5 mm en derivaciones anteriores); resultaron ser predictores independientes de MCH.

Cuando se compararon los atletas sanos con pacientes afectados de MAVD, se observó igualmente que los atletas sanos tenían con mayor frecuencia elevación del punto J  $\geq 1$  mm en al menos una derivación; que la negativización de la onda T quedaba confinada de V1 a V4 y que esta no era muy acentuada ( $< 5$  mm). Al contrario, los pacientes con MAVD presentaban más frecuentemente ondas T negativas en cara lateral e inferior. En el análisis multivariante, y de forma similar a lo que ocurría con MCH, la elevación del punto J  $< 1$  mm y la presencia de ondas T negativas más allá de V4 fueron predictores independientes de MAVD.



Durante el estudio, algunos atletas considerados inicialmente sanos fueron diagnosticados de MCH o MAVD. Se analizó con detalle los ECG de dichos atletas, comprobándose que ninguno de los diagnosticados de MCH tenían ondas T negativas limitadas de V1 a V4, aunque en algunos casos sí presentaban elevación de punto J  $>1$  mm (lo cual era más frecuente en los de etnia afrocaribeña). Ningún atleta diagnosticado de MAVD tenía elevación del punto J precediendo a las ondas T negativas, pero en un 78% estas estaban limitadas de V1 a V4.

Así, y de acuerdo con lo comentado anteriormente, en este estudio se establece que la presencia en el ECG de ondas T negativas confinadas de V1-V4 y precedidas de elevación del punto J  $>1$  mm, tiene una sensibilidad del 100% (y un VPN 100%) para excluir una miocardiopatía subyacente.

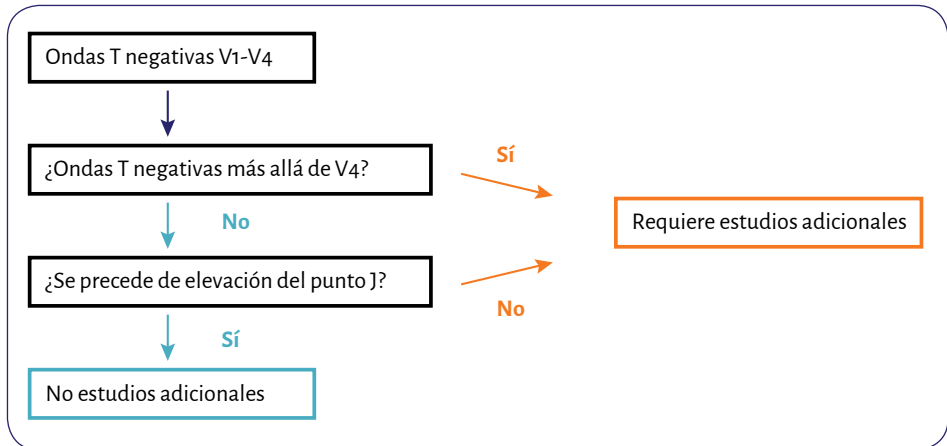
## COMENTARIO

Bien es sabido, que la presencia de ondas T negativas en derivaciones anteriores es una manifestación ECG común de algunas miocardiopatías, especialmente MCH y MAVD; pero también se ha descrito como hallazgo común en deportistas, sobre todo en aquellos de etnia afrocaribeña (en los criterios de Seattle vigentes se considera hallazgo normal en este último contexto); lo que supone un reto diagnóstico para el cardiólogo y obliga en muchas ocasiones a realizar pruebas adicionales como ecocardiograma, ergometría, holter, estudio genético, entre otros, para excluir una posible miocardiopatía. De ahí el interés y la importancia de identificar rasgos en el ECG que permita distinguir entre adaptación al deporte vs. miocardiopatía subyacente.

Ya en estudios anteriores se demostró que en pacientes con MCH era común que la inversión de la T se extendiera hasta derivaciones laterales y cara inferior; mientras que la presencia de ondas T negativas confinadas hasta V4 acompañadas de elevación del punto J, era sugestivo de 'corazón de atleta'. En MAVD, principal causa de MS en atletas de raza blanca, la inversión de la onda T de V1-V4 es un hallazgo ECG común, sin embargo, no lo es que vaya precedido de elevación del punto J, rasgo de gran importancia en el diagnóstico diferencial.

En el presente trabajo, se identificó que la inversión de ondas T en cara anterior precedidas de elevación del punto J  $>1$  mm (cabe resaltar la importancia de la amplitud  $>1$  mm) y limitadas a V1-V4, eran sugestivas de adaptación fisiológica al deporte. Los autores proponen un sencillo algoritmo, en el que los atletas que

cumplen ambos criterios, no precisarían estudios adicionales, pudiéndose excluir la presencia de miocardiopatía con un VPN del 100%.



La elevación del punto J (especialmente  $>1$  mm) cobra, por tanto, gran importancia en el diagnóstico diferencial. Esta refleja un predominio del tono vagal, frecuente en deportistas. De forma que el hallazgo de ondas T negativas anteriores con elevación del punto J sugiere un mecanismo de repolarización precoz. Lo contrario ocurre cuando la inversión de ondas T se precede de elevación del segmento ST, que sugiere más la presencia de anomalías/daño miocárdico y por tanto, es más indicativo de miocardiopatía subyacente. La extensión de las ondas T negativas es de mayor ayuda en la exclusión de una posible MCH que MAVD, ya que en la primera, al haber afectación del VI, es más común que estas se extiendan en derivaciones laterales (V5-V6, I, aVL) mientras que la MAVD, que con mayor frecuencia afecta a VD, las ondas T negativas se limita a las precordiales derechas.

Para concluir y a modo de resumen, los autores del trabajo afirman que, la elevación del punto J  $>1$  mm junto con ondas T negativas limitadas a V1-V4 es un marcador eficaz para discriminar adaptación al deporte de una cardiopatía subyacente.

## Referencia

---

### Electrocardiographic Anterior T-Wave Inversion in Athletes of Different Ethnicities: Differential Diagnosis Between Athlete's Heart and Cardiomyopathy

- Calore C, Zorzi A, Sheikh N, Nese A, Facci M, Malhotra A, Zaidi A, Schiavon M, Pelliccia A, Sharma S, Corrado D.
- Eur Heart J. 2015 Nov 17. pii: ehv591. [Epub ahead of print].

## Web Cardiología hoy

---

### Ondas T negativas en deportistas: ¿El ECG diferencia corazón de atleta de miocardiopatía?

# ¿Están los programas de rehabilitación cardiaca avalados por la evidencia científica actual?

Dr. Alain Laskibar Asua

*21 de marzo de 2016*

---

Los programas de rehabilitación cardiaca (RC) tienen una sólida recomendación en las guías de práctica clínica, no obstante, se han suscitado dudas sobre la aplicabilidad de la evidencia obtenida en los distintos metaanálisis realizados.

El objetivo de este estudio es presentarnos una actualización de la evidencia existente sobre los programas de RC basados en el ejercicio.

Para realizar dicha revisión los autores han obtenido información de los ensayos clínicos registrados en Cochrane, MEDLINE, EMBASE, CINAHL, y de otras fuentes. Fueron incluidos ensayos clínicos randomizados (ECR) con mínimo 6 meses de seguimiento en los que se comparaba un grupo de intervención en el que se realizaba RC, frente a un grupo control sin RC después de un IAM, revascularización, angina estable o enfermedad coronaria (EC) diagnosticada por coronariografía. Los resultados de los estudios fueron combinados mediante un metaanálisis de efectos aleatorios, y se llevaron a cabo análisis estratificados para evaluar la influencia de posibles modificadores de efecto sobre el tratamiento.

Se incluyeron 63 estudios con un total de 14.486 pacientes y una mediana de seguimiento de 12 meses. La RC produjo una reducción significativa de la mortalidad cardiovascular (RR 0,74; IC 95% 0,64-0,86) y del riesgo de ingreso hospitalario (RR 0,82; IC 95% 0,7-0,96). No se obtuvo un efecto significativo en cuanto a la mortalidad total, infarto de miocardio o necesidad de revascularización. La mayoría de los estudios (14 de 20) mostraron mayores niveles de calidad de vida relacionada con la salud en el grupo que realizó RC frente a los sujetos del grupo control.

Concluyen que la RC basada en el ejercicio reduce la mortalidad cardiovascular, los ingresos hospitalarios y que produce una mejoría en la calidad de vida. Estos beneficios fueron consistentes en pacientes con distintas características y tipos de intervención, e independientes de la calidad del estudio y de su fecha de publicación.

## COMENTARIO

La rehabilitación cardiaca (RC) se define como el conjunto de intervenciones dirigidas a mejorar la evolución de la enfermedad cardiovascular influyendo sobre la condición física, psíquica y social del paciente. Los programas de RC son multidisciplinarios basándose en la educación del paciente, la realización de actividad física de forma saludable y en la intervención psicológica cuando esta es necesaria.

La utilización de dichos programas en prevención secundaria, sobre todo en pacientes con enfermedad coronaria (EC), está fuertemente respaldada por la evidencia obtenida de varios estudios, por lo que se le ha otorgado un grado de recomendación clase I en las distintas guías de EC y prevención cardiovascular.

Las primeras revisiones y metaanálisis que evaluaban los resultados de la RC fueron publicados por Oldridge y O'Connor hace más de 20 años, mostrando una reducción de la mortalidad por todas las causas y mortalidad cardiovascular del 23% y 22% respectivamente, tras haber analizado 22 ECR en los que se incluyeron 4.500 pacientes.

Aunque hay metaanálisis más recientes que respaldan la RC, se han suscitado dudas sobre la aplicabilidad de dichos resultados en el planteamiento organizativo actual de los sistemas de salud. También ha habido controversia por la inclusión de pequeños estudios de baja calidad y con pacientes jóvenes de bajo riesgo que hayan podido resultar en una sobreestimación de los beneficios de la RC.

En este contexto, el estudio que se presenta pretende realizar una actualización sistemática de los metaanálisis existentes para reevaluar los efectos de la RC en pacientes con EC en términos de mortalidad, morbilidad, calidad de vida relacionada con la salud y coste-efectividad. Para llevarlo a cabo los autores revisan los ECR y metaanálisis registrados en Cochrane y otras bases de datos hasta julio de 2014, en los que se realizó un seguimiento mínimo de 6 meses. Incluyen distintos tipos de programas de RC (intrahospitalaria, extrahospitalaria, domiciliaria, etc.) en los que se reportaban resultados de mortalidad total o cardiovascular, IAM,

revascularización, calidad de vida o coste-efectividad. Se analizaron un total de 63 estudios con un seguimiento medio de 12 meses. La mayoría fueron estudios europeos, en los que se realizó una RC principalmente intrahospitalaria.

A diferencia de metaanálisis previos en este estudio no se observó una diferencia significativa en cuanto a reducción de la mortalidad por todas las causas. Esto podría ser explicado por la inclusión de estudios más recientes, que incluyen una población más heterogénea y en los que se ha llevado a cabo un tratamiento médico óptimo. Esta revisión incluye estudios de 1974 a 2014, y en este periodo se han producido múltiples avances en el manejo del paciente con EC. Esta hipótesis se ve reforzada por el hecho de que en el análisis de meta-regresión se mostraba una tendencia de reducción lineal de la mortalidad a lo largo del tiempo. A pesar de la reducción de la mortalidad cardiovascular, en el contexto actual de tratamiento médico óptimo para la enfermedad coronaria, la oportunidad para un beneficio adicional en cuanto a mortalidad total puede ser escasa con los programas de RC.

Los autores admiten una serie de limitaciones en el estudio, como la baja calidad de muchos de los ECR analizados siendo clasificados como de baja o moderada calidad. Así mismo la media de seguimiento de 12 meses puede ser una limitación al evaluar los resultados de mortalidad y morbilidad. Además todos los estudios analizados no buscaban los mismos objetivos y solo las publicaciones más recientes analizaban ingresos hospitalarios, calidad de vida y coste-efectividad.

Sin duda se trata de la revisión más exhaustiva realizada hasta el momento en el área de la RC, incluyendo resultados de más de 14.000 pacientes. La RC aporta importantes beneficios en pacientes con EC como ha quedado demostrado, por lo que merece el grado de recomendación que se le ha otorgado en las guías. No obstante, en futuros estudios deberán ser incluidos otro tipo de pacientes más representativos de la población real, con mayor riesgo y comorbilidad. Estos estudios también tendrán que especificar mejor el tipo de actuación realizada, los eventos clínicos relevantes, calidad de vida y coste-efectividad, para definir cual es el espectro de pacientes que más se beneficiará de estos programas.

## Referencia

---

### Exercise-Based Cardiac Rehabilitation for Coronary Heart Disease

- Lindsey Anderson, Neil Oldridge, David R. Thompson, Ann-DortheZwisler, Karen Rees, Nicole Martin, Rod S. Taylor.
- J Am CollCardiol. 2016;67(1):1-12.

## Web Cardiología hoy

---

¿Están los programas de rehabilitación cardiaca avalados por la evidencia científica actual?

# Ablación de FA, ¿qué ha pasado con el abordaje FIRM (*Focal Impulse and Rotor Modulation*)?

Dr. Jorge Toquero Ramos

21 de marzo de 2016

---

El abordaje FIRM (*Focal Impulse and Rotor Modulation*) para la ablación de FA consiste en el mapeo de rotores en tiempo “real”, mediante catéteres multielectrodo en ambas aurículas que permiten una reconstrucción de la activación en FA, representada en un único plano.

Si imaginamos un cubo en tres dimensiones, y desplegamos sus diferentes caras, finalmente veremos la pared posterior en el centro de la imagen plana, el techo en la parte superior, el suelo en la inferior... y así sucesivamente. La visualización de puntos de anclaje de los rotores permite, de forma asociada al aislamiento de venas pulmonares (vvpp), ablacionar en dichos puntos, logrando la finalización de la FA durante el procedimiento, su organización hacia taquicardia auricular o, en el peor de los casos, enlentecimiento de la longitud de ciclo (LC) de la FA. Los estudios iniciales con seguimientos cortos mostraron resultados alentadores.

En el presente estudio los autores analizan los resultados a largo plazo en una cohorte de pacientes con FA paroxística o persistente tratados en dos centros. Para ello estudian todas las ablaciones guiadas por FIRM realizadas entre enero 2012 y octubre 2013 (n=43), construyendo mapas de fase a partir de los electrogramas auriculares unipolares para identificar las potenciales fuentes de FA. Realizan ablación en dichos puntos, junto con aislamiento de vvpp, en el 77% de los pacientes, frente a solo ablación guiada por FIRM en el resto. Todo el tejido eléctricamente activo en un radio de 1-2 cm del ‘core’ del rotor se ablacionaba hasta lograr la finalización de la FA, su organización a otra taquicardia o una ablación completa de la



totalidad de la región del rotor (5-10 min de radiofrecuencia). 56% de las FA eran paroxísticas y en un 67% se había realizado ablación previa de FA. La duración media de la FA preprocedimiento fue de  $7,3 \pm 5,4$  años, si bien 51% de los pacientes (n=22) estaban en ritmo sinusal al inicio del procedimiento y requirieron la inducción de FA mediante estimulación rápida, ocasionalmente asociado a isoproterenol (en 10 de ellos). En todos los pacientes se identificaron rotores ( $2,6 \pm 1,2$  por paciente, 77% en la aurícula izquierda). En 10 pacientes no se realizó aislamiento de vpp, bien porque se encontrasen ya aisladas del procedimiento previo (n=9) o por rechazo del paciente (n=1). El objetivo agudo pre-especificado se logró en el 47% de los pacientes (n=20): finalización de la FA en 4, organización en 7 y enlentecimiento de la LC de la FA >10% en 9. El tiempo medio del procedimiento fue de  $314 \pm 82$  min. 4 pacientes tuvieron complicaciones agudas (9,3%): 2 exacerbaciones de insuficiencia cardiaca que requirieron hospitalización, 1 taponamiento y 1 una fístula atrioesofágica fatal.

En un seguimiento medio de  $18 \pm 7$  meses, 37% estaban libre de recurrencia tras un periodo de *blanking* de 3 meses. Solo un 21% libres de taquiarritmias auriculares sin fármacos antiarrítmicos, y eso considerando que el seguimiento, por protocolo, se realizaba solo mediante ECG al 1, 3, 6 meses y cada 6 m posteriormente (holter de 7 días solo recomendado, y empleado en un % de pacientes no especificado en el documento publicado).

Los autores concluyen que los resultados a largo plazo tras la ablación guiada por FIRM en esta cohorte de pacientes mostraron una baja eficacia, a diferencia de estudios previos. Los principales hallazgos, detallados por los propios autores, fueron: 1) A pesar de la identificación de rotores mediante la tecnología FIRM en todos los pacientes, la ablación de estos puntos ofreció una baja tasa de terminación u organización de la FA (25%). 2) En los pacientes que se encontraban en FA al inicio del procedimiento, la terminación fue tan baja como un 9%. 3) El éxito de un único procedimiento en un seguimiento de 18 meses fue de 30% libres de FA documentada y 21% libres de taquicardias auriculares sin fármacos antiarrítmicos.

Potenciales explicaciones para estos pobres resultados podrían ser un mal contacto entre los electrodos del catéter tipo cesta, lo que podría llevar a un mapeo incompleto de la superficie auricular. Otra posibilidad es que los rotores no sean estables en el tiempo, desplazándose a lo largo de un área demasiado extensa como para ser eliminada mediante ablación focal. Finalmente, sigue siendo materia de debate si los rotores estables son responsables del

mantenimiento de la FA en humanos, o se trata más bien de un epifenómeno pasivo dentro de la activación fibrilatoria desorganizada. Los autores también explican parte de los pobres resultados obtenidos por el posible sesgo de selección, dado que muchos pacientes fueron remitidos para ablación FIRM tras ser considerados pobres candidatos para ablación convencional, y que un 67% tenían ya una ablación fallida previa, así como al menos un fármaco antiarrítmico fallido en el 95% de la población.

Entre las principales limitaciones se encuentra el pequeño tamaño muestral o la ausencia de un grupo control, la monitorización del ritmo en el seguimiento menos intensa que en otros estudios, o la ausencia de comparación directa entre el aislamiento de vvpp y la guiada por FIRM.

Llama la atención la escasa representación en la literatura de los últimos años para un abordaje que despertó grandes expectativas tras la publicación inicial (estudio CONFIRM, *J Am Coll Cardiol* 2012;60:628-636), donde los autores mostraban vídeos con la organización progresiva, enlentecimiento y finalización de la FA en tiempo "real" (se requiere, tras la introducción de un catéter tipo cesta de 64 electrodos en la aurícula de interés, un procesado mediante software específico no incluido en el navegador empleado durante el procedimiento de ablación –EnSite Velocity NavX- para obtener los mapas de fase de activación auricular; por lo tanto, no es un verdadero tiempo real, aunque pueda emplearse durante el procedimiento de ablación). Por otro lado, estamos hablando de procedimientos con tiempos medios superiores a las 5 horas, llamativamente más largos que la duración de un procedimiento convencional de ablación de FA en el momento actual, sin que, a la vista de los datos de esta publicación, mejoren los resultados esperables según la evidencia publicada en una población mixta de pacientes con FA persistente (con peores resultados esperables), pero también paroxística.

Como siempre, la evidencia definitiva tendrá que venir de estudios randomizados diseñados al efecto. Sin embargo, el estudio FIRMAT-PAF que randomizaba pacientes con FA paroxística a ablación FIRM vs aislamiento de vvpp fue paralizado por falta de inclusión. En estudio en marcha REAFFIRM randomiza, sin embargo, a aislamiento vvpp vs aislamiento+ablación de rotores, por lo tanto no comparando ambas técnicas independientes, sino su posible papel añadida al aislamiento de vvpp.

## Referencia

---

### Long-term Clinical Outcomes of Focal Impulse and Rotor Modulation for Treatment of Atrial Fibrillation: A Multicenter Experience

- E. Buch et al.
- Heart Rhythm 2016,13:636-41.

## Actualizaciones bibliográficas de la Sección de Electrofisiología y Arritmias

### Ablación de FA, ¿qué ha pasado con el abordaje FIRM (*Focal Impulse and Rotor Modulation*)?

# Incorporación de biomarcadores en un *score* de riesgo de ictus en la FA

Dra. Miren Morillas Bueno

23 de marzo de 2016

---

La fibrilación auricular (FA) está asociada con un mayor riesgo de accidente cerebrovascular, y las puntuaciones de riesgo más comúnmente empleadas, incluyendo la puntuación CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc, se basan en las características clínicas.

Con la finalidad de mejorar la detección de este de riesgo de accidente cerebrovascular y el pronóstico de los pacientes con FA, este trabajo tiene como objetivo desarrollar y validar una nueva puntuación de riesgo con la incorporación de los biomarcadores: NT-proBNP y de la troponina cardiaca de alta sensibilidad Tp-HS, los cuales se asocian de forma independiente con el aumento de riesgo de ictus.

Desarrollaron el *score* de riesgo de accidente cerebrovascular denominado con el acrónimo ABC (edad, biomarcadores, historia clínica), que consta de cuatro variables: edad, NT-proBNP, de Tp-HS, y el accidente cerebrovascular o accidente isquémico transitorio previos.

El estudio se desarrolla en una cohorte de 14.701 pacientes del estudio ARISTOTELLES de los que se disponía de información de biomarcadores desde el inicio y que fueron seguidos durante una media de 1,9 años. Hubo 391 casos de ictus o embolia sistémica durante 27,929 personas/años de seguimiento.

En esa población, esas cuatro variables (edad, NT-proBNP, p-HS, y antecedente de accidente cerebrovascular o accidente isquémico transitorio), fueron los predictores más fuertes de accidente cerebrovascular, y otras variables clínicas estudiadas y otros biomarcadores analizados, no añadieron información suficiente para ser incluidos en el *score*.

En la validación interna, el *score* ABC mostró coeficiente de correlación de 0,68 para el accidente cerebrovascular o embolia sistémica frente a 0,62 de la puntuación CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc ( $p < 0,001$ ).

Se realizó validación externa en los 1.400 pacientes con FA o aleteo auricular del ensayo STABILITY. Durante 4.751 años de seguimiento/persona que incluyó a 48 accidentes cerebrovasculares, el *score* tenía un coeficiente de correlación de 0,66 frente a 0,58 de la puntuación CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc ( $p < 0,001$ ).

El *score* ABC parece proporcionar ayuda adicional para la toma de decisiones, a la puntuación de riesgo basada en características clínicas actualmente utilizada, y fue validado en una gran cohorte de pacientes con FA y además externamente en una cohorte independiente de FA.

## COMENTARIO

Se sabe que los biomarcadores aportan información importante acerca de la disfunción cardiovascular subclínica y pueden presentar una buena correlación con la vulnerabilidad de la enfermedad vascular.

El *score* ABC de riesgo de ictus en la fibrilación auricular presentado en este estudio, parece correlacionarse mejor y de forma más consistente que las puntuaciones de riesgo basadas en características clínicas utilizados en la actualidad, en términos de predicción y estratificación de riesgo, y por ello puede, en determinadas situaciones clínicas concretas, complejas, proporcionar un mejor apoyo a la toma de decisiones en pacientes con FA.

## Referencia

---

### The ABC (Age, Biomarkers, Clinical History) Stroke Risk Score: A Biomarker-Based Risk Score for Predicting Stroke in Atrial Fibrillation

- ZiadHijazi, JohanLindbäck, John H.Alexander, MichaelHanna, ClaesHeld, Elaine M.Hylek, Renato D.Lopes, JonasOldgren, AgnetaSiegbahn, Ralph A.H.Stewart, Harvey D.White, Christopher B.Granger, LarsWallentin on behalf of the ARISTOTLE and STABILITY Investigators.
- DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehw054ehw054> First published online: 25 February 2016

## Web Cardiología hoy

---

### Incorporación de biomarcadores en un score de riesgo de ictus en la FA

# Impacto del estado del hierro en la insuficiencia cardiaca

Dra. Cristina Enjuanes Grau

*24 de marzo de 2016*

---

Nuestros autores se plantearon evaluar el efecto del déficit de hierro y la anemia sobre los síntomas y la capacidad funcional en pacientes con insuficiencia cardiaca crónica. Y los resultados son sorprendentes.

## RESUMEN DEL TRABAJO

El trabajo es un estudio transversal unicéntrico en el que se incluyeron 538 pacientes con insuficiencia cardiaca crónica en situación estable a los que se les realizó una prueba de marcha de 6 minutos y un estudio completo del metabolismo del hierro.

Los autores comprobaron que los pacientes con alteración del metabolismo del hierro caminaron una distancia más corta ( $285 \pm 101$  m frente a  $322 \pm 113$  m,  $p=0,002$ ) y tuvieron más síntomas durante la prueba (sobre todo fatiga 35% frente a 27%) en comparación con los pacientes con estudio de hierro normal.

En el análisis multivariado, la concentración del receptor de transferrina soluble y el índice de ferritina, que son marcadores asociados al estado del hierro, mostraron una asociación lineal, significativa e independiente con la capacidad de ejercicio submáxima. Sin embargo, los niveles de hemoglobina no se asociaron con la distancia recorrida en la prueba de marcha de 6 minutos.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en Revista Española de Cardiología siguiendo el enlace [Estado del hierro en la insuficiencia cardiaca crónica: impacto en síntomas, clase funcional y capacidad de ejercicio submáxima.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dra. Cristina Enjuanes (en representación de todo el grupo de trabajo)

### **REC ¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

Lo interesante de nuestro trabajo es que se basa en aspectos de la insuficiencia cardiaca centrados en el paciente. A pesar de los avances terapéuticos de los últimos años, el control de síntomas sigue siendo un reto en el abordaje de los pacientes con insuficiencia cardiaca. Los síntomas muchas veces son limitantes para poder realizar las actividades básicas de la vida diaria, y esto repercute de forma global en la calidad de vida relacionada con la salud. En este contexto, nos planteamos valorar qué papel juega el déficit de hierro en la alteración de la capacidad funcional y para ello nos basamos en el test de seis minutos como evaluación de la capacidad de esfuerzo submáxima.

### **REC ¿Cuál es su principal resultado?**

Por un lado, hemos demostrado que el déficit de hierro se asocia a la capacidad de esfuerzo submáxima de forma independiente a la presencia o no de anemia. Estos hallazgos podrían justificar la relación existente entre déficit de hierro y calidad de vida. Por otro lado, el estudio realiza el rol de la evaluación del déficit de hierro con una estrategia multimarcador.

### **REC ¿Cuál es su principal repercusión clínica?**

Con este estudio sabemos más sobre los factores que determinan la presencia y gravedad de los síntomas en la insuficiencia cardiaca y podemos establecer nuevas dianas terapéuticas.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil?**

Como siempre, todo lo relacionado con la recopilación de la información.

## **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

En parte nos sorprendió que en el grupo de pacientes con fracción de eyección preservada la distancia recorrida fue menor que en el grupo de pacientes con fracción de eyección deprimida.

## **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que te gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

El trabajo por realizar que queda ahora es consolidar el papel del déficit de hierro como nueva comorbilidad en insuficiencia cardíaca, y seguir la recomendación de las guías de práctica clínica en el estudio del hierro en pacientes con insuficiencia cardíaca sobre todo si persisten los síntomas.

## **REC Recomiéndanos algún trabajo científico reciente que te haya parecido interesante.**

Para aquellos interesados en ampliar conocimientos sobre el efecto del déficit de hierro en la alteración de la capacidad de esfuerzo que presentan los pacientes con insuficiencia cardíaca, hay una publicación reciente en la revista europea de insuficiencia cardíaca que evalúa los efectos del déficit de hierro a nivel del músculo esquelético. El artículo recoge experimentos realizados con modelos animales y modelos in vitro y establece hipótesis sobre la disfunción muscular en estos pacientes.

## **REC Para acabar, ¿nos recomiendas alguna forma de desconectar y relajarse?**

*Mindfulness* para desconectar a lo largo de la jornada de trabajo. Para el fin de semana, salir de la ciudad.

## **Referencia**

---

Estado del hierro en la insuficiencia cardíaca crónica: impacto en síntomas, clase funcional y capacidad de ejercicio submáxima

- Enjuanes C, Bruguera J, Grau M, Cladellas M, Gonzalez G, Meroño O, Moliner-Borja P, Verdú JM, Farré N, Comín-Colet J.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:247-55.



## Lectura recomendada

---

### The Influence of Iron Deficiency on the Functioning of Skeletal Muscles: Experimental Evidence and Clinical Implications

- Magdalena Stugiewicz, Michał Tkaczyszyn, Monika Kasztura, Waldemar Banasiak, Piotr Ponikowski, Ewa A. Jankowska.
- European Journal of Heart Failure (2016 Epub ahead of print) doi:10.1002/ejhf.467.

## Blog REC

---

### Impacto del estado del hierro en la insuficiencia cardiaca

# TAC coronario para diagnóstico de SCA en la era de las troponinas ultrasensibles

Dr. Guillermo Isasti Aizpurua

25 de marzo de 2016

---

No está claro si una estrategia diagnóstica complementada por un TAC coronario precoz, es superior a la práctica óptima estándar (POE) actual realizando seriación de troponinas ultrasensibles (Tn us) a pacientes con sospecha de síndrome coronario agudo (SCA).

Este estudio evalúa si una estrategia diagnóstica complementado por un TAC coronario precoz mejora la eficacia clínica comparada con la POE actual.

Se realiza un ensayo aleatorizado, multicéntrico y prospectivo donde se incluyen pacientes con síntomas sugestivos de SCA en el servicio de Urgencias (SU) de 5 hospitales comarcales y 2 hospitales universitarios. El objetivo principal fue el número de pacientes identificados con enfermedad coronaria significativa que requieran revascularización en 30 días.

La población estudiada fue de 500 pacientes, de los cuales 236 (47%) fueron mujeres (media de edad  $54 \pm 10$  años). No se encontraron diferencias en el objetivo primario (22 [9%] pacientes se sometieron a revascularización coronaria en 30 días en el grupo que se realizó el TAC coronario y 17 [7%] en el grupo de la POE actual [ $p=0,40$ ]). El alta desde el SU no fue más frecuente tras el TAC coronario (65% frente a 59%,  $p=0,16$ ) y la estancia fue similar (6,3 h en ambos grupos;  $p=0,80$ ). El grupo del TAC coronario tuvo menos costes médicos directos (337€ frente a 511€,  $p<0,01$ ) y menor necesidad de pruebas ambulatorias tras la visita índice al SU (10 [4%] frente a 26 [10%],  $p<0,01$ ). No hubo diferencias en la incidencia de SCA no detectado.

En conclusión, el TAC coronario, realizado de forma precoz en el proceso diagnóstico de sospecha de un SCA, es seguro y se asocia con menos pruebas ambulatorias

y menor coste. Sin embargo, en la era de las Tn us, el TAC coronario no identifica a más pacientes con enfermedad coronaria significativa que requieran revascularización coronaria, disminución de la estancia hospitalaria o conlleva una alta más directa desde el SU.

## COMENTARIO

Sin duda este tema es apasionante dado el impacto diario del manejo del dolor torácico en los SU de nuestros centros. El TAC coronario se utiliza ampliamente en el despistaje de la enfermedad coronaria en pacientes ambulatorios con probabilidad baja o intermedia. Ya el estudio ROMICAT (Hofmann U et al) en 2009 demostró un alto valor predictivo negativo del TAC coronario en la sospecha de SCA y a este le siguieron algunos ensayos más. Posteriormente se introdujeron en nuestra práctica clínica las Tn us con un valor predictivo negativo superior al 97% para descartar el infarto de miocardio en las tres primeras horas. Por este motivo, se diseña el presente estudio (*BEACON-Better Evaluation of Acute Chest Pain with Computed Tomography Angiography*) para comparar ambas estrategias (TAC coronario frente a Tn us).

Los autores de este estudio no encuentran diferencias estadísticamente significativas en la detección de necesidad de revascularización coronaria ni una disminución de estancia hospitalaria entre ambos grupos, aunque con una tendencia favorable para el grupo del TAC coronario. El primer aspecto viene explicado por la capacidad de discriminación de las Tn us ya informadas en estudios previos y el segundo aspecto, sin lugar a duda, es fruto de un manejo mucho más eficiente al habitual en el proceso diagnóstico del dolor torácico en los SU de los centros incluidos en el estudio.

Uno de los resultados más atractivos de este estudio es la disminución de costes derivados y una menor necesidad de pruebas complementarias ambulatorias de estos pacientes. Obviamente, al conocer la anatomía coronaria previa al alta del SU en el grupo del TAC, la necesidad de realización de muchos test de inducción de isquemia (ergometría, gammagrafía de perfusión, ecocardiograma de estrés...) se reduce significativamente.

Además de las limitaciones técnicas y de variabilidad intercentro que puedan afectar a los resultados del estudio, existe una limitación práctica para llevar a cabo este manejo en nuestra práctica clínica habitual. En la mayoría de nuestros

centros solo podría realizarse el TAC coronario en horario de oficina y con la disponibilidad del equipo experto en imagen cardiaca (radiólogo y/o cardiólogo) y por tanto la estrategia de uso más disponible sería la seriación de Tn us.

No obstante, con las mejoras técnicas de los equipos de TAC (menor radiación y menor limitación de frecuencia cardiaca en la adquisición) y la posibilidad de interpretación de los estudios a distancia, en un futuro podría ser una opción diagnóstica más extendida.

## Referencia

---

### Coronary CT Angiography for Suspected ACS in the Era of High-Sensitivity Troponins

- Dedic A, Lubbers MM, Schaap J, Lammers J, Lamfers EJ, Rensing BJ, Bramm RL, Nathoe HM, Post JC, Nielen T, Beelen D, Le Cocq d'Armandville MC, Rood PM, Schultz CJ, Moelker A, Ouhlous M, Boersma E, Nieman K.
- J Am Coll Cardiol.2016;67:16-26.

## Web Cardiología hoy

---

### TAC coronario para diagnóstico de SCA en la era de las troponinas ultrasensibles

# ¿Qué beneficios ofrecen los betabloqueantes en pacientes con *bypass* aorto-coronario?

Dr. Jesús Piqueras Flores

28 de marzo de 2016

---

Numerosos estudios observacionales y ensayos clínicos han demostrado el efecto de los betabloqueantes (BB) para reducir los eventos cardiovasculares en pacientes que han sufrido infarto agudo de miocardio (IAM). Sin embargo, en los últimos meses ha aparecido evidencia científica que cuestionaba el beneficio de estos fármacos en pacientes con enfermedad coronaria estable revascularizada. Dada la falta de evidencia del beneficio del uso de betabloqueantes a largo plazo en pacientes revascularizados quirúrgicamente (CABG), se llevó a cabo este trabajo para valorar el papel de estos fármacos en prevención secundaria.

Este es un estudio observacional retrospectivo monocéntrico que incluyó 5.926 pacientes consecutivos intervenidos de CABG aislada entre enero de 2004 y diciembre de 2008 dividiendo a los pacientes en dos cohortes según hubieran tenido IAM (el 42,4% de los pacientes) o no en las últimas tres semanas previas a la cirugía. Siempre que fue posible, se empleó injerto de mamaria interna para revascularizar la arteria descendente anterior y se incluyeron pacientes con revascularización completa. Se clasificó a los pacientes en tres grupos: los que siempre tomaban el fármaco, los que no lo tomaban nunca y los que lo tomaban ocasionalmente por mala adherencia. El objetivo primario fue mortalidad por todas las causas. El objetivo secundario fue un compuesto de eventos cardio y cerebro-vasculares mayores: IAM no fatal, ictus no fatal o nueva revascularización. La mediana de seguimiento fueron tres años. Tomaron siempre el fármaco 1.280 pacientes (50,9%) del grupo con IAM y 1.642 (48,1%) del grupo sin IAM previo a la CABG.

Los pacientes que siempre mantuvieron tratamiento con BB tuvieron menor riesgo de mortalidad por cualquier causa que los que tomaron el fármaco intermitentemente (hazard ratio HR de 1,96; IC 95% 1,50-2,57). El riesgo de eventos

cardiovasculares fue mayor en los pacientes que no tomaron nunca BB (HR de 1,29; IC 95% 1,10-1,50) así como el riesgo de mortalidad por cualquier causa (HR 1,42; IC 95% 1,01-2,00). En la cohorte sin IAM, el HR para mortalidad por cualquier causa en los pacientes con uso intermitente de BB fue de 1,70 (IC 95% 1,17-2,48) y en los pacientes que no los tomaban el HR fue del 1,23 (0,76-1,99). En la cohorte de pacientes con IAM, la mortalidad fue mayor tanto para pacientes con uso intermitente (HR, 2,14; IC 95%, 1,43-3,20) como en los pacientes sin tratamiento con BB (HR 1,59; IC 95% 1,07-2,63).

Los autores concluyen que en pacientes sometidos a CABG, tanto con IAM previo como en los que no lo había presentado, se observó un beneficio consistente del uso de BB objetivándose una reducción de riesgo de mortalidad y de eventos cardiovasculares a largo plazo.

## COMENTARIO

Este trabajo aporta evidencia sobre los beneficios de un grupo farmacológico clásico en cardiología, los BB. En concreto, refuerza su uso en pacientes sometidos a CABG y de forma interesante encuentra beneficios también en pacientes con enfermedad coronaria sin IAM previo, lo cual había sido cuestionado en los últimos años. Este estudio contradice los resultados de ensayos clínicos con metoprolol de los años 90 en pacientes sometidos a revascularización quirúrgica, ya que en estos no se demostró reducción de mortalidad ni de eventos a dos años. Sin embargo, el ensayo clínico PREVENT-IV mostró reducción de eventos cardiovasculares en pacientes con adecuado tratamiento de prevención secundaria tras CABG y otros estudios han reportado reducción de mortalidad en pacientes en tratamiento con BB sometidos a CABG con IAM previo incluso en grupos de más riesgo como los ancianos. También es destacable en este estudio el efecto encontrado en la adherencia al tratamiento ya que los pacientes que no presentaban un adecuado cumplimiento mostraron más eventos y mayor mortalidad de forma significativa.

En las últimas recomendaciones de la AHA de 2015 sobre prevención secundaria en pacientes sometidos a CABG, las indicaciones de BB son para todos los pacientes en el perioperatorio con el fin de prevenir el desarrollo de fibrilación auricular (clase 1A), para pacientes con IAM previo y disfunción sistólica (clase 1A y 1B) y en pacientes sin IAM o disfunción sistólica, la recomendación de tratamiento crónico con BB es solo para pacientes hipertensos (clase IIb B). Este trabajo abre las puertas a un posible beneficio de forma crónica en todos los

pacientes tras CABG aunque son necesarios estudios randomizados para definir mejor este efecto y el tipo de BB más adecuado.

En conclusión, los resultados de estudio nos animan a mejorar la prescripción y optimización de uso de los BB tanto al alta como en el seguimiento de los pacientes con cardiopatía isquémica revascularizada quirúrgicamente. Se han de emplear herramientas que mejoren la adherencia al tratamiento médico puesto que este es uno de los pilares de la prevención secundaria.

## Referencia

---

### Efficacy of Long-Term $\beta$ -Blocker Therapy for Secondary Prevention of Long-Term Outcomes After Coronary Artery Bypass Grafting Surgery

- Zhang H, Yuan X, Zhang H, Sipeng C, Zhao Y, Hua K, Rao C, Wang W, Sun H, Hu S, Zheng Z.
- Circulation. 2015; 131 (25): 2194-201.

## Web Cardiología hoy

---

¿Qué beneficios ofrecen los betabloqueantes en pacientes con *bypass* aorto-coronario?

# Telemedicina en el seguimiento al alta de pacientes con IC. Estudio BEAT-HF

Dra. Nekane Murga Eizagaechearria

30 de marzo de 2016

---

El objetivo del estudio BEAT-HF es valorar si la monitorización remota es efectiva en pacientes hospitalizados por insuficiencia cardiaca (IC) de edad avanzada, reduciendo el reingreso por cualquier causa a los 180 días del alta.

El estudio es prospectivo, se ha realizado en 6 hospitales universitarios de California (3 de ellos con programa de trasplante cardiaco), que randomizaron 1.437 pacientes hospitalizados por IC en dos brazos (715 en grupo intervención y 722 en grupo control), desde octubre de 2011 hasta septiembre del 2013 y les sigue durante 180 días, terminando en diciembre de 2013.

La intervención combina la educación en autocuidados previa al alta del hospital, el apoyo mediante llamadas telefónicas (*health coaching*), un total de 9 llamadas en 6 meses y la telemonitorización (TM). La TM consiste en la transmisión desde el domicilio (wifi) de la tensión arterial, la frecuencia cardiaca, el peso y los síntomas (tres preguntas sobre su estado clínico). Un equipo de enfermeras desde una central de llamadas realiza la revisión de las transmisiones, sigue acciones protocolizadas y realiza las llamadas telefónicas de apoyo a la salud. Si el paciente presenta síntomas le remite a su médico de referencia o al servicio de emergencias según la gravedad. También realiza telefónicamente cuestionarios sobre calidad de vida, satisfacción con la atención y adherencia a la medicación.

El objetivo primario fue los reingresos por cualquier causa en los 180 días posteriores al alta. El objetivo secundario fue cualquier causa de reingreso los primeros 30 días, cualquier causa de mortalidad a los 30 y 180 días, junto a la calidad de vida a los 30 y 180 días.

La edad media de los participantes fue de 73 años. El 46,2% (664) fueron mujeres y el 22% (316) afroamericanos. El grupo intervención y el control con seguimiento



tradicional no se diferenciaron significativamente en el número de reingresos a los 180 días después del alta, lo que ocurrió en el 50,8% de los casos (363) y en el 49,2% (355) de los pacientes respectivamente (OR ajustada 1,03;  $p=0,74$ ). Respecto a los objetivos secundarios tampoco se encontraron diferencias significativas en los reingresos o en la mortalidad a los 30 ni 180 días, aunque sí que se observaron diferencias entre ambos grupos en la calidad de vida, significativamente mejor en el grupo intervención. No se detectaron efectos adversos.

El trabajo concluye que no hay diferencias en reingresos a los 180 días del alta en pacientes en los que se combina apoyo telefónico y TM de IC.

## COMENTARIO

Desde el punto de vista clínico la IC es un reto, por la dificultad tanto del diagnóstico como del tratamiento, pero también por aspectos organizativos, con una elevada tasa de hospitalizaciones y de reingresos. La clave está en conseguir transformar el seguimiento y cuidados que realizamos a los pacientes en la transición entre el hospital y la atención ambulatoria, para mejorar no solo cifras de gestión sino también resultados clínicos.

Ensayos randomizados de modelos organizativos en la transición han sido capaces de mejorar la morbimortalidad en pacientes al alta por IC, pero se han realizado en centros aislados y con pequeños grupos de pacientes. Por otra parte, algunos modelos testados son difíciles de llevar a la práctica de forma generalizada, no siendo sostenibles si requieren de acciones por parte del personal sanitario que no está capacitado o dispuesto a llevar a cabo y no hace posible su despliegue en los actuales modelos sanitarios.

La aparición de la telemedicina, entendiendo como tal la utilización de tecnología móvil y de TM, nos abre una nueva alternativa para intentar apoyar este periodo tan vulnerable de nuestros pacientes, reduciendo las visitas a domicilio o a las consultas. Pero en realidad, es una incógnita si la TM puede aportar beneficios al alta de una hospitalización a los pacientes con IC. Los estudios realizados hasta ahora de TM no conseguían mejorar los resultados en los pacientes con las tecnologías móviles, pero siempre presentando problemas como una baja adherencia, dificultad en el uso de las tecnologías, la falta de compromiso del paciente o una elevada variabilidad en el seguimiento y en las actuaciones realizadas. BEAT-HF intenta resolver estos problemas descritos en los estudios previos, protocolizando

los contactos personales y con telemedicina entre pacientes y enfermería, realizando unos protocolos comunes para todos los pacientes por un equipo de profesionales de enfermería compartido por los diferentes centros que participan, facilitando la tecnología al paciente, etc.

También hay aspectos no resueltos por este estudio, como que confía excesivamente en cambios en variables como el peso y la tensión arterial, cuya variabilidad no está clara su relación con el reingreso. El modelo de seguimiento de la TM no está integrado en la atención habitual del paciente, sino que se lleva a cabo por un *call center* centralizado y paralelo a su médico o centro de atención habitual. Finalmente, la tasa de reingreso que presentan en el estudio, próxima el 50% a los 180 días del alta, es elevada en ambos grupos.

Pero no debemos menospreciar sus resultados por mucho que queramos ver la TM como la panacea y busquemos fallos en los diseños de los estudios. La falta de eficacia ha sido claramente objetivada, no mejora el reingreso a los 30 ni a los 180 días, ni modifica la mortalidad frente a atención clásica. Todo ello nos vuelve a demostrar que no tenemos evidencia sobre cómo utilizar las nuevas tecnologías y en concreto la TM en la IC.

Siempre nos podremos consolar pensando que no le producimos daños al paciente, que además está satisfecho con el servicio y que le mejoramos la calidad de vida. No es mucho, aunque también es cierto que algunos de los fármacos que utilizamos en IC no han probado seguridad ni mejoría percibida por el paciente.

Una reflexión, quizá de Perogrullo, es que la tecnología en medicina y en concreto la TM en IC es como el fonendoscopio, lo importante es la interpretación y las actuaciones posteriores que conlleva lo que se detecta. Como el mítico "indio y las flechas". No se solucionan las elevadas tasas de reingreso y de mortalidad dando dispositivos a los pacientes, son necesarios otros cambios organizativos como la integración o coordinación entre todos los profesionales que les atendemos.

A todos los que confiamos y utilizamos la telemedicina como apoyo al seguimiento de nuestros pacientes con IC, este tipo de estudios no deben desanimarnos. Son un aliciente a reflexionar, pero sobre todo a medir nuestros resultados. Hay mucho por conocer en TM en IC.

## Referencia

---

### Effectiveness of Remote Patient Monitoring After Discharge of Hospitalized Patients With Heart Failure

- Michael K. Ong, Patrick S. Romano, Sarah Edgington, Harriet U. Aronow, Andrew D. Auerbach, Jeanne T. Black, Teresa De Marco, Jose J. Escarce, Lorraine S. Evangelista, Barbara Hanna, Theodore G. Ganiats, Barry H. Greenberg, Sheldon Greenfield, Sherrie H. Kaplan, Asher Kimchi, Honghu Liu, Dawn Lombardo, Carol M. Mangione, Bahman Sadeghi, Banafsheh Sadeghi, Majid Sarrafzadeh, Kathleen Tong, Gregg C. Fonarow, for the Better Effectiveness After Transition–Heart Failure (BEAT-HF) Research Group.
- JAMA Intern Med. 2016;176(3):310-318.

## Web Cardiología hoy

---

### Telemedicina en el seguimiento al alta de pacientes con IC. Estudio BEAT-HF

# Data sharing: la revolución que llega a las publicaciones médicas

Dr. Emad Abu-Assi

31 de marzo de 2016

---

El Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas se prepara para solicitar a los autores que compartan sus bases de datos como requisito para la publicación. Descubre el concepto de *data sharing* y las oportunidades y retos que trae consigo.

## UN POCO DE CONTEXTO

Compartir los datos (lo que en terminología sajona se conoce como *data sharing*) de los estudios basados en ensayos clínicos aleatorizados (ECA) actualmente es algo voluntario para los autores. [Data Sharing, Year 1 — Access to Data from Industry-Sponsored Clinical Trials](#). Sin embargo, el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE, de sus siglas en inglés) ha llegado al acuerdo recientemente de que existe obligación ética de compartir de manera responsable los datos generados por los [ECA Sharing Clinical Trial Data-A Proposal from the International Committee of Medical Journal Editors](#).

El ICMJE establece de plazo hasta el 18 de abril de 2016 como fecha límite para que las partes implicadas (patrocinadores y financiadores, autores de ECA, y autoridades reguladoras) aporten su *feedback*; a partir de dicha fecha se formularán de forma definitiva los requisitos sobre cómo se deben compartir los datos y cómo llevar a cabo dicha obligación, para después entrar en vigor.

## ¿EN QUÉ CONSISTE LA PROPUESTA DEL ICMJE?

Como condición para el proceso de publicación de un ECA en cualquier revista miembro, el ICMJE propone exigir a los autores compartir con otros investigadores los datos (anonimizados) de los pacientes en los que se basan los resultados del artículo en un plazo máximo de 6 meses desde su publicación. Este requisito entrará en vigor para los ECA que comienzan a inscribir a participantes a partir del primer año desde su adopción por el ICMJE.

Además, se requerirá a los autores como condición para admitir un manuscrito basado en ECA para consideración para publicación en revistas miembros del ICMJE que incluyan una descripción de su plan para compartir los datos en el que especifiquen dónde albergarán los datos los investigadores y cómo se proporcionará a otros el acceso a los mismos.

## OPORTUNIDADES QUE BRINDA

Compartir los datos aumentará la confianza en las conclusiones extraídas de los ECA, ya que la investigación será más transparente y permitirá la confirmación independiente de los resultados, un principio esencial del proceso científico. Se fomentará el desarrollo y evaluación de nuevas hipótesis. Si se hace bien, la compartición de datos de ECA también permitirá progresar en el conocimiento de forma más eficiente al aprender lo máximo de cada ensayo evitando la repetición injustificada de ECA, así como costes innecesarios al haber mayor aprovechamiento de los recursos.

## RETOS

Aunque compartir los datos en investigación clínica favorece que la comunidad científica los reutilice, está claro que no existen por el momento suficientes garantías de preservación. Algunos investigadores pueden desconfiar en los resultados de estudios 'secundarios' (hechos tras compartir los datos) que, de resultar incorrectos, podrían desorientar a la comunidad científica. Otros pueden alegar que su dedicación les amerita para ser propietarios exclusivos de los datos y, consecuentemente, les pertenece el derecho de difusión de resultados del estudio o los subestudios generados a partir de sus datos todavía explotables. Por otro lado, compartir los datos exige la presencia de plataformas para almacenar los datos a compartir; la logística necesaria y la regulación de dichas plataformas actualmente representan un obstáculo para la implementación de la nueva propuesta del ICMJE.

## Referencias

---

### Data Sharing, Year 1 — Access to Data from Industry-Sponsored Clinical Trials

- Strom BL, Buyse M, Hughes J, Knoppers BM.
- N Engl J Med 2014; 371:2052-2054.

### Sharing Clinical Trial Data--A Proposal from the International Committee of Medical Journal Editors

- Taichman DB, Backus J, Baethge C, Bauchner H, de Leeuw PW, Drazen JM, Fletcher J, Frizelle FA, Groves T, Haileamlak A, James A, Laine C, Peiperl L, Pinborg A, Sahni P, Wu S.
- N Engl J Med. 2016 Jan 28;374(4):384-6.

## Blog REC

---

### Data sharing: la revolución que llega a las publicaciones médicas

# Aptitud y descalificación de los deportistas de competición con arritmias y defectos de la conducción (I)

Dr. Javier Martínez Elvira

1 de abril de 2016

---

Datos sobre aptitud y descalificación de deportistas de competición en relación con arritmias y defectos de la conducción. En esta primera entrega nos referiremos a bradiarritmias, fibrilación auricular y taquicardias supraventriculares.

Los deportistas pueden presentar un amplio abanico de trastornos de la frecuencia y del ritmo que, si bien se pueden observar también en la población general, requieren un alto nivel de atención por las circunstancias especiales en las que se desencadenan. Se trata de un tema extenso y generalmente con bajo nivel de evidencia, por lo que estas recomendaciones deben ser tratadas como un apoyo y no como un dogma, debiendo individualizar cada caso y recomendando la valoración de un experto ante situaciones controvertidas. En este artículo comentamos las principales recomendaciones de las guías AHA/ACC 2015 para la práctica de deporte de competición al respecto (*Task Force 9*), que por primera vez aparecen separadas de la valoración de las canalopatías cardíacas.

En esta primera parte nos centraremos en las bradiarritmias, fibrilación auricular y taquicardias supraventriculares.

## BRADIARRITMIAS

- La bradicardia sinusal, ritmo y BAV 1º grado  $<0,3$  seg son frecuentes y en general no requieren mayor estudio ni restricción (I, C).

- Es frecuente observar BAV de 2 grado tipo Wenckebach en deportistas de resistencia, principalmente en periodos nocturnos. Tanto en estos como en deportistas con BCRDHH o BCRIHH se debe valorar la realización de ecocardiografía y ergometría, no presentando restricciones para el deporte de competición si no hay síntomas ni cardiopatía estructural, y muestran en la ergometría mejoría de la conducción AV (en BAV tipo Wenckebach) o ausencia de progresión a BAV tipo 2 o BAV completo en pacientes BCRDHH y BCRIHH (I, C).
- En aquellos con síntomas atribuibles a trastornos de la conducción o con ausencia de mejoría de la conducción con el esfuerzo debe plantearse la realización de holter-ECG y/o estudio electrofisiológico (EEF) para valorar la indicación de marcapasos (MP) (I, C).
- Los individuos con BAV congénito deben ser estudiados con ecocardiografía, holter-ECG y ergometría que reproduzca el nivel de esfuerzo del deporte a realizar. Si en el estudio presentan ritmo de escape a  $>40$  lpm con adecuada taquicardización y QRS  $<120$  mseg pueden participar en actividad competitiva sin restricciones (I, C). Los que presenten BAV completo adquirido tienen indicación de MP independientemente de sintomatología (I, C).

## FIBRILACIÓN AURICULAR

- Existe evidencia de que los deportistas presentan un riesgo más elevado de presentar FA, principalmente de origen vagal. El estudio debe incluir (además de ecocardiografía) estudio tiroideo y consulta acerca de toma de fármacos, estimulantes y sustancias dopantes (I, B). En general se prefiere el control del ritmo y se valora la ablación con catéter como mejor estrategia, aunque se incide en la falta de datos a largo plazo para rebajar el grado de recomendación (IIa, B), también se podría optar por periodos de desacondicionamiento en casos determinados. En cualquier caso deportistas con FA bien tolerada y autolimitada pueden participar en cualquier deporte de competición sin tratamiento alguno (I, C).
- Respecto al *flutter* auricular el estudio y recomendaciones son similares, aumentando el grado de recomendación para el procedimiento de ablación con catéter (I, B).



- Como en cualquier situación es recomendable valorar el riesgo de sangrado del deporte específico en caso de que el deportista presente criterios de anti-coagulación (IIa C).

## TAQUICARDIAS SUPRAVENTRICULARES

- Al contrario que en las anteriores guías de 2005 (Conferencia de Bethesda 36) en esta edición se agrupan la taquicardia por reentrada intranodal (TRIN), taquicardia mediada por vía accesoria (con o sin preexcitación) y taquicardia auricular, debido a las similitudes en el manejo. En las tres se recomienda realización de ecocardiografía (I, B), y ablación con catéter en deportistas sintomáticos (I, C).
- En deportistas con preexcitación asintomática se debe realizar estratificación del riesgo mediante ergometría (principalmente en <21 años), si no se muestra desaparición abrupta de la preexcitación se recomienda EEF y ablación con catéter si periodo refractario  $\leq 250$  mseg debido al alto riesgo de muerte súbita (MS) (IIa, B).

## Referencia

---

### Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 9: Arrhythmias and Conduction Defects

- Douglas P. Zipes, Mark S. Link, Michael J. Ackerman, Richard J. Kovacs, Robert J. Myerburg, N.A. Mark Estes III.
- J Am Coll Cardiol. 2015;66(21): 2412-23.

## Web Cardiología hoy

---

### Aptitud y descalificación de los deportistas de competición con arritmias y defectos de la conducción (I)

# Lo mejor del ACC16. Estudio HOPE 3

Dr. Alfonso Valle Muñoz

4 de abril de 2016

---

Durante la sesión de *Late-Breaking Clinical Trials* del ACC 16 de Chicago se han presentado los resultados del estudio HOPE 3 (*Heart Outcomes Prevention Evaluation*).

El complejo estudio tiene un diseño factorial 2 x 2. Se definió como *endpoint* primario el combinado muerte cardiovascular, infarto de miocardio no fatal y accidente cerebrovascular no fatal. El objetivo secundario fue en el que se añade al primario, el desarrollo de insuficiencia cardíaca, parada cardíaca o necesidad de revascularización.

El seguimiento medio fue de 5,6 años. El estudio incluyó a 12.705 participantes (54% hombres, con una edad media de 65,7 años). El 37,9% de la población era hipertensa y la media general de tensión arterial (TA) fue 138,1/91,9 mmHg. El nivel medio del colesterol LDL fue 127,8 mg/dl. Los resultados se han publicado simultáneamente en el *New England Journal of Medicine*.

El estudio cuenta con tres brazos:

1. Pacientes con tratamiento antihipertensivo con candesartán 16 mg /hidroclorotiazida 12,5 mg vs. placebo.
2. Pacientes tratados con rosuvastatina 10 mg vs. placebo.
3. Pacientes asignados a rosuvastatina 10, más candesartán 16/hidroclorotiazida 12,5 vs. rosuvastatina 10 más placebo vs. candesartán 16/hidroclorotiazida 12,5 más placebo vs. dos placebos.

En primer brazo del HOPE 3 no existieron diferencias significativas en el objetivo primario entre los que recibieron tratamiento antihipertensivo vs. placebo (4,1% vs 4,4%, respectivamente). En el objetivo secundario tampoco se encontraron diferencias entre ambos grupos (4,9% vs. 5,2%).

En el análisis por subgrupos predefinidos, que divide la TA sistólica inicial en tres partes, se mostró que los participantes con TA en el tercio superior (>143,5 mmHg) que recibieron candesartán/hidroclotiazida tenían tasas significativamente menores del objetivo primario y secundario, siendo neutral el efectos en el tercio medio e inferior según cifra de presión arterial basal.

En el segundo brazo del HOPE 3, los participantes que fueron asignados a la rosuvastatina 10 mg/día, el evento primario fue significativamente menor que en el grupo placebo (3,7% vs. 4,8%; HR 0,76), al igual que el secundario (4,4% vs. 5,7%, HR 0,75). En el grupo de rosuvastatina destaca una mayor porcentaje de cirugía de cataratas (3,8% vs. 3,1%,  $p=0,02$ ) y síntomas musculares (5,8% frente al 4,7%;  $p=0,005$ ) aunque sin diferencias en la interrupción del tratamiento.

El tercer brazo del ensayo mostró que en aquellos pacientes que recibieron rosuvastatina 10 más candesartán 16/HCTZ 12,5 tenían menor porcentaje de eventos primarios comparado con placebo (3,6% vs. 5,0%, respectivamente;  $p=0,005$ ), al igual que eventos secundarios (4,3% vs. 5,9%;  $p=0,003$ ).

## COMENTARIO

Los resultados del estudio HOPE 3 sugieren que en la población de riesgo cardiovascular bajo/intermedio, la rosuvastatina 10 mg es más eficaz en la prevención de eventos cardiovasculares que el candesartán 16 mg a más hidroclorotiazida 12,5 mg.

Con los resultados publicados parece claro el beneficio del tratamiento con estatinas en la población de riesgo bajo/intermedio, pero no tanto el tratamiento antihipertensivo, del que se favorecen solo aquellos pacientes con cifras más elevadas de TA. Como titula el editorial del NEJM: “más esperanza para la prevención con estatinas”.

## Referencias

---

### Blood-Pressure and Cholesterol Lowering in People Without Cardiovascular Disease

- Yusuf S, Lonn EM, Pais P, et al.
- N Engl J Med. 2016; Epub ahead of print.

### Cholesterol Lowering in Intermediate-Risk Persons Without Cardiovascular Disease

- Yusuf S, Bosch J, Dagenais G, et al.
- N Engl J Med. 2016; Epub ahead of print.

### Blood-Pressure Lowering in Intermediate-Risk Persons Without Cardiovascular Disease

- Lonn EM, Bosch J, López-Jaramillo P, et al.
- N Engl J Med. 2016; Epub ahead of print.

### More HOPE for Prevention With Statins

- Cushman WC, Goff DC.
- N Engl J Med. 2016; Epub ahead of print.

## Blog REC

---

### Lo mejor del ACC16. Estudio HOPE 3

# Lo mejor del ACC16. Estudio PARTNER 2

Dr. Juan José Gómez Doblas

4 de abril de 2016

---

Dentro de la sesión de *Late-Breaking Clinical Trials* del ACC 16 de Chicago se han presentado los resultados del estudio PARTNER 2. Este estudio ha sido publicado a la vez en NEJM, así como su editorial.

Estudios previos como el PARTNER 1 (*Transcatheter Aortic Valve Replacement Compared with Surgery in Intermediate Risk Patients with Aortic Stenosis: Final Results from the Randomized Placement of Aortic Transcatheter Valves 2 Study*) habían puesto de manifiesto las ventajas de indicar reemplazo valvular aórtico transcatóter (TAVR) en pacientes no candidatos a cirugía o con un riesgo elevado de complicaciones. La mejoras tecnológicas en las prótesis utilizadas, así como la superación de las curvas de aprendizaje por los operadores han llevado a mejores resultados globales y la ampliación de indicaciones. Entre estas nuevas indicaciones existe la tendencia a indicar TAVR en pacientes con riesgo intermedio. PARTNER 2 es un estudio aleatorizado con una prótesis de segunda generación (SAPIEN XT, EDWARDS) en pacientes con estenosis aórtica severa en riesgo intermedio.

El riesgo intermedio se definió con el *score* STS siendo considerado intermedio >4% con un nivel superior no preestablecido del 8%, aunque podían incluirse pacientes con STS <4 si tenían otras características de riesgo asociadas. Los criterios de inclusión fueron ser portador de una estenosis aórtica severa sintomática, STS >4 y valoración positiva por el *Heart Team*. El riesgo medio en la población analizada fue del 5,8%. El 6,7% de los pacientes estudiados tenían un STS <4 %, 81,3% entre 4 y 8% y 12% mayor del 8%. Se incluyeron 2.032 pacientes, 1.011 a TAVR y 1.021 a cirugía. De los pacientes con TAVR, la ruta de acceso fue transfemoral en un 76,3%.

El *endpoint* primario fue mortalidad de cualquier causa o ACV invalidante con un seguimiento a dos años. Las características basales fueron similares en ambos grupos con una edad media de 81,6 años, y un 46% de mujeres. La FE media fue del 56%, teniendo enfermedad coronaria asociada el 68% de los pacientes.

Los principales hallazgos del estudio son que la TAVR no fue inferior a la cirugía a los dos años en esta población de riesgo intermedio, (19,3% vs. 21,1%,  $p=0,001$  para no inferioridad  $p=0,33$  para superioridad). No existen diferencias entre los dos grupos en mortalidad total, mortalidad cardiovascular y ACV invalidante analizados de forma independiente. En cuanto a los *endpoint* secundarios, la estancia media fue menor para TAVR, se apreciaron más complicaciones vasculares en TAVR vs. cirugía 7,9% vs. 5,0%,  $p=0,008$ , pero menos sangrados 10,4% vs. 43,4%,  $p<0,0001$ , menos episodios de nueva fibrilación auricular 9,1% vs. 26,4%,  $p<0,001$  y menos fallo renal agudo.

Como en otros estudios de TAVR el área valvular aórtico a los dos años fue superior a la cirugía (1,54 cm<sup>2</sup> vs. 1,4 cm<sup>2</sup>,  $p<0,001$ ). La presencia de regurgitación perivalvular fue superior con TAVR, siendo ligera en el 22,5% de los pacientes y moderada severa del 3,7% a los 30 días de seguimiento. Los pacientes con TAVR y regurgitación aórtica perivalvular moderada severa, pero no aquellos con regurgitación leve (a diferencia del PARTNER 1), tienen mayor mortalidad a los dos años de seguimiento ( $p<0,001$ ).

En la cohorte de acceso transfemoral, TAVR fue superior a la cirugía en el *endpoint* primario de mortalidad total o ACV invalidante (16,8% vs. 20,4%, hazard ratio 0,79, 95% IC 0,62-1,00,  $p=0,05$ ).

## COMENTARIO

Los datos del PARTNER 2 nos confirman la no inferioridad de la TAVR en pacientes con riesgo intermedio e incluso su superioridad cuando se usa exclusivamente la vía transfemoral. Por tanto, la tendencia actual hacia indicaciones de TAVR en pacientes con riesgo intermedio se confirma por estos resultados. Por otro lado, aunque con una mayor área funcional de la TAVR, persiste el problema de la regurgitación perivalvular moderada severa. Los datos de las prótesis de tercera generación pueden mejorar la incidencia de esta complicación. A falta de registros de larga duración que confirmen la durabilidad de la TAVR, el camino del tratamiento percutáneo para gran parte de los pacientes con estenosis aórtica severa sintomática está abierto.

## Referencias

---

### Transcatheter or Surgical Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients

- Leon MB, Smith CR, Mack M], et al., on behalf of the PARTNER 2 Investigators.
- N Engl J Med 2016;Apr 2:[Epub ahead of print].

### Will TAVR Become the Predominant Method for Treating Severe Aortic Stenosis?

- Moat NE.
- N Engl J Med 2016;Apr 2:[Epub ahead of print].

## Blog REC

---

### Lo mejor del ACC16. Estudio PARTNER 2

# Lo mejor del ACC16. Estudio SAPIEN 3

Dr. Juan José Gómez Doblas

5 de abril de 2016

---

Dentro de la sesión *Late-Breaking Clinical Trials* del ACC 16 se han presentado los resultados del estudio SAPIEN 3. El estudio ha sido publicado a la vez en *The Lancet* online donde está disponible.

El día previo se presentaron los resultados del estudio aleatorizado PARTNER 2 con una prótesis de segunda generación (SAPIEN XT, EDWARDS) en pacientes con estenosis aórtica severa en riesgo intermedio con un resultado de no inferioridad comparado con la cirugía y de superioridad cuando solo analizamos la vía transfemoral. Uno de los problemas en PARTNER 2 sigue siendo la regurgitación perivalvular moderada severa. La presencia de regurgitación perivalvular fue superior con reemplazo valvular aórtico transcatóter (TAVR), siendo ligera en el 22,5% de los pacientes y moderada severa del 3,7% a los 30 días de seguimiento. Los pacientes con TAVR y regurgitación aórtica perivalvular moderada severa tienen mayor mortalidad a los dos años de seguimiento ( $p < 0,001$ ). Los datos de las prótesis de tercera generación pueden mejorar la incidencia de esta complicación. Es en este sentido donde tienen interés los datos del estudio SAPIEN 3 (*Transcatheter Aortic Valve Replacement Compared With Surgery in Intermediate-Risk Patients: A Propensity Score Analysis*).

Se trata de un estudio observacional de 1.077 pacientes de riesgo intermedio que recibieron una válvula SAPIEN 3 (88% por vía transfemoral). Los autores evalúan al año del implante la mortalidad total, ACV invalidante, reintervención y regurgitación perivalvular. Posteriormente se compara con la población del PARTNER 2 aleatorizada a cirugía usando un *propensity score analysis*. Se incluyeron en el análisis 963 pacientes tratados con la prótesis SAPIEN 3 y 747 con cirugía. Para el *endpoint* primario de mortalidad, ACV y regurgitación moderada severa, TAVR fue no inferior (-9,2%; 90% IC -12,4 a -6;  $p < 0,0001$ ) y superior (-9,2%; 95% IC, -13,0 a



-5,4;  $p < 0,0001$ ) a cirugía valvular. Al año la presencia de regurgitación perivalvular moderada severa fue del 1,5%. Los autores concluyen que TAVR con la prótesis de tercera generación SAPIEN 3 en pacientes con riesgo intermedio se asocia con menor mortalidad, ACV y regurgitación moderada severa.

## COMENTARIO

Los datos del estudio SAPIEN 3 van en la línea que el desarrollo tecnológico de las nuevas prótesis reduce las posibles complicaciones como la regurgitación perivalvular, así como una reducción de la mortalidad y del ictus. Estos resultados deben ser valorados con cautela pues no se trata de un estudio aleatorizado. Si estos resultados se confirman con otras prótesis de tercera generación, junto con la durabilidad a largo plazo, no habrá duda de que la TAVR será el tratamiento de elección en pacientes con estenosis aórtica severa sintomáticos con riesgo alto o intermedio.

## Referencias

---

### Transcatheter Aortic Valve Replacement versus Surgical Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients: A Propensity Score Analysis

- Thourani, Vinod H et al.
- Lancet 2016 Published Online: 03 April

### All Over for Valve Surgery for Intermediate-Risk Patients?

- Schofer J.
- Lancet 2016 Published Online: 03 April

## Blog REC

---

### Lo mejor del ACC16. Estudio SAPIEN 3

# Lo mejor del ACC16. Estudio STICHES

Dr. Ignacio Ferreira González

5 de abril de 2016

---

En el ACC 16 se ha presentado el estudio STICHES, que trata de dar respuesta a dos preguntas de investigación en enfermos coronarios susceptibles de tratamiento quirúrgico, insuficiencia cardíaca CF III/IV y baja fracción de eyección ( $FE \leq 35\%$ ).

En la primera rama del estudio STICHES (*Surgical Treatment for Ischemic Heart Failure Extension Study*), 1.212 pacientes con dichas características fueron aleatorizados a recibir tratamiento médico aislado ( $n=602$ ) o acompañado de revascularización quirúrgica ( $n=610$ ), y fueron seguidos durante una media de 5,1 años para evaluar la superioridad de una u otra estrategia en la supervivencia global (variable de resultado primaria). Se excluyeron los pacientes con afectación del tronco común o con angina significativa. Un total de 17% de pacientes inicialmente aleatorizados a tratamiento médico recibieron finalmente cirugía. Se observó que, aunque la mortalidad a 30 días fue mayor en la rama quirúrgica (4% vs. 1%;  $p=0,006$ ), tras 6 años de seguimiento la mortalidad global era similar en ambos grupos (36% vs. 41%; HR 0,86 [IC 95% 0,72-1,04];  $p=0,12$ ), pero la mortalidad cardiovascular fue claramente inferior en la rama quirúrgica (28 vs. 33%; HR 0,81 [IC 95% 0,66-1];  $p=0,05$ ) y, sobre todo, el evento mortalidad total u hospitalización por causas cardiovasculares (HR 0,74; IC 95% 0,64-0,85;  $p<0,001$ ) y el evento mortalidad total o nueva revascularización (HR 0,6; IC 95% 0,51-0,71;  $p<0,001$ ). Además, en el análisis por protocolo la mortalidad se redujo claramente en la rama quirúrgica (HR 0,70; IC 95% 0,58-0,84;  $p<0,001$ ), siendo el beneficio consistente en todos los subgrupos. Se destaca, en un subanálisis según la presencia o no de viabilidad miocárdica, el menor riesgo de mortalidad total u hospitalizaciones cardiovasculares en aquellos pacientes con viabilidad independientemente del tratamiento recibido ( $p$  de interacción=0,53).

Por último, en la extensión del estudio a 10 años de seguimiento el beneficio de la cirugía fue mucho más claro en términos de mortalidad total (58,9% vs. 66,1%; HR 0,84 [IC 95% 0,73-0,97];  $p=0,02$ ) y del resto de resultados secundarios.

En la segunda rama del estudio, 1.000 pacientes con los criterios anteriores pero además con clara disfunción anteroapical fueron aleatorizados a cirugía sin ( $n=499$ ) o con ( $n=501$ ) técnicas de restauración ventricular. Aunque la cirugía de restauración ventricular se asoció a una mayor reducción del volumen telediastólico ventricular (-19% vs. -6%;  $p<0,001$ ), tras 4 años de seguimiento medio no se acompañó de una reducción de la variable mortalidad global u hospitalización de causa cardíaca (58% vs. 59%;  $p=0,9$ ), ni de una mejoría clínica significativa valorada por la clase funcional y por diversos test de calidad de vida.

## COMENTARIO

Los resultados de este estudio confirman la eficacia de la cirugía de revascularización en pacientes con enfermedad coronaria y baja fracción de eyección, siempre que sea técnicamente factible, y la ausencia de beneficio relevante asociado a la técnicas de restauración ventricular en los pacientes con amplia disfunción ventricular anteroapical. Habría que destacar cierta prudencia respecto a la validez externa del estudio, pues fue condición del mismo que los cirujanos participantes tuvieran reportada una mortalidad operatoria  $<5\%$  en la población similar la del estudio.

## Referencias

---

### Coronary-Artery Bypass Surgery in Patients with Ischemic Cardiomyopathy

- Yusuf S, Lonn EM, Pais P, et al.
- N Engl J Med. 2016; Epub ahead of print.

### Coronary Bypass — Survival Benefit in Heart Failure

- Robert A. Guyton, Andrew L. Smith
- N Engl J Med. 2016; Epub ahead of print.

## Blog REC

---

### Lo mejor del ACC16. Estudio STICHES

# Lo mejor del ACC16. Estudio DANAMI 3 DEFER y DANAMI 3-iPOST

Dr. Marcelo Sanmartín Fernández

5 de abril de 2016

---

Otro de los ensayos importantes presentados en el ACC16 es el estudio DANAMI 3, que valora la utilidad de diferentes estrategias terapéuticas en la angioplastia primaria.

La embolización distal y trastornos de flujo (*slow-flow* o *no-reflow*) son frecuentes en la angioplastia primaria (ICP) y empeoran el pronóstico. Además, una parte del daño miocárdico se produce por la reperfusión. El DANAMI 3 es un estudio complejo que valora varias estrategias terapéuticas en la ICP. El estudio DANAMI 3-DEFER se diseñó con la hipótesis que retrasar el implante de *stent* en el contexto de ICP primaria puede disminuir el daño por embolización y así mejorar la tasa de acontecimientos adversos. Por otro lado, el estudio DANAMI 3-iPOST persigue evaluar los beneficios de realizar una protección del daño por reperfusión mediante postcondicionamiento.

## DISEÑO DEL ESTUDIO

Se trata de un ensayo multicéntrico realizado en Dinamarca con un total de 1.215 pacientes con síndrome coronario agudo con ascenso de ST con tiempo inferior a 12 horas entre el inicio de síntomas y la randomización y seguidos en promedio 42 meses. Una vez hecha la angiografía, los pacientes podrían entrar en uno de tres estudios: el DANAMI-3 PRIMULTI el DEFER o el iPOST.

- El PRIMULTI es una evaluación de revascularización completa guiada por FFR durante el ingreso vs. no revascularización y se publicó en *The Lancet* el año 2015.

- El DEFER evalúa la estrategia de retrasar el implante del *stent* a 48 horas después de la ICP primaria si se conseguía flujo TIMI 2 o 3 con aspiración o dilatación con balón.
- El iPOST estudia la hipótesis de postcondicionamiento para reducir la lesión por reperfusión.

### DANAMI 3- DEFER

En el estudio DEFER la edad media en los grupos de estudio era similar, con 62 años en promedio, había 25% de mujeres y 9% de diabéticos, 45% infarto anterior, 40% enfermedad multivaso. Los pacientes con intolerancia a doble antiagregación, *shock* cardiogénico, en coma o con trombosis de *stent* fueron excluidos.

El *endpoint* primario era la combinación de mortalidad total, infarto de miocardio, revascularización del vaso tratado o hospitalización por insuficiencia cardiaca a los 2 años.

Los grupos estuvieron bien balanceados por la randomización. En cuanto a datos técnicos es importante destacar que el 92% se trataron con un inhibidor IIb/IIIa o bivalirudina, la longitud total de *stents* implantados fue inferior en el grupo asignado a *stent* en 48 horas y hubo 15% de pacientes que acabaron no recibiendo *stent* (vs. 3% en el grupo con estrategia convencional). El *endpoint* primario ocurrió en 18% con estrategia de *stent* en la ICP primaria y 17% en grupo “DEFER” (no diferencias). Tampoco se observaron diferencias significativas en los puntos individuales de los componentes “duros” del objetivo combinado, pero sí hubo más revascularizaciones del vaso tratado (HR 1,7 [1,04-2,92],  $p=0,03$ ). El *endpoint* secundario de FEVI a los 18 meses demostró una leve ventaja de retrasar el implante de *stent*, con una FEVI 3 puntos más alta el grupo DEFER (60% vs. 57%,  $p=0,04$ ) y con 13% presentando FEVI <45% vs. 18% en grupo control. Estas diferencias no representaron menos ingresos por insuficiencia cardiaca.

En conclusión, el estudio DANAMI 3-DEFER demuestra resultados neutrales de la estrategia de retrasar el implante del *stent* en la angioplastia primaria. La hipótesis era interesante, pero de resultar positiva obligaría a un segundo cateterismo después de la angioplastia primaria con las consecuencias obvias de aumento de costes, estancia hospitalaria y posiblemente aumento en las complicaciones vasculares. El mensaje final es que no hay ventajas en retrasar el implante del *stent* en

el contexto de la ICP primaria. La pequeña mejoría observada en la FEVI probablemente no es clínicamente significativa.

### DANAMI 3- IPOST

Los pacientes con IAMCEST e TIMI 0-1 en la angiografía inicial se aleatorizaron a postcondicionamiento (n=617) o ICP primaria convencional (n=671). El postcondicionamiento se hacía con una maniobra muy sencilla: inflar el balón nuevamente durante 30 seg un total de 4 veces a intervalos de 30 seg. La utilización de inhibidor IIb/IIIa fue 13%. El seguimiento fue de 37,5 meses. El *endpoint* primario era la combinación de mortalidad total o hospitalización por ICC y ocurrió en 10,5% vs. 11,2% (HR 0,93, 0,66-1,30, p=0,66). Los dos componentes del *endpoint* primario fueron negativos: mortalidad 6,2% vs. 8,1%, p=0,18 y hospitalización por ICC 4,9% vs. 4,9%, p=0,96. Las tasas de reinfarto (5,4% vs. 4,7%) fueron similares. La FEVI a los 18 meses fue discretamente superior en el grupo postcondicionamiento (media 52,7% vs. 50,8%, p<0,05). Hubo más pacientes con FEVI >45% a los 18 meses en el grupo experimental (80% vs. 72%, p=0,015).

En conclusión, a pesar de los resultados favorables en modelos experimentales favorables, el estudio revela ausencia de beneficio de esta estrategia y el estudio debe ser considerado negativo. Los comentarios durante la presentación no parecen orientar la realización de más estudios con esta hipótesis. No se sabe si los resultados son porque la estrategia para reducir daño por reperfusión es la equivocada o porque el grupo de pacientes acaba siendo muy heterogéneo. En el modelo humano los tiempos de oclusión y los mecanismos involucrados son muy variados, comparado con los modelos experimentales, lo que hace muy difícil encontrar un 'nicho' a este tipo de terapias. Es llamativa la falta de resultados en terapias, farmacológicas o no, contra el daño por reperfusión en el infarto con elevación del ST.

### Referencias

---

Complete Revascularisation Versus Treatment of the Culprit Lesion Only in Patients With ST-Segment Elevation Myocardial Infarction And Multivessel Disease (DANAMI-3—PRIMULTI)

- Engstrom T, et al for the DANAMI-3-PRIMULTI.
- Lancet 2015; 386(9994):655-671.

Deferred Versus Conventional Stent Implantation in Patients With ST-Segment Elevation Myocardial Infarction (DANAMI 3-DEFER)

- Kelbæk H, Høfsten DE, Køber L, et al.
- Lancet 2016 Apr 3:[Epub ahead of print]

**Blog REC**

---

Lo mejor del ACC16. Estudio DANAMI 3 DEFER y DANAMI 3-iPOST

# Lo mejor del ACC16. Estudio EARLY BAMI

Dr. Marcelo Sanmartín Fernández

6 de abril de 2016

---

Uno de los trabajos más esperados del ACC16 fue el estudio EARLY BAMI, que valoró la utilidad de la administración precoz de metoprolol iv en el infarto con ascenso de ST.

Las estrategias que pudieran reducir el tamaño del infarto podrían disminuir la morbilidad y mortalidad a corto y largo plazo. Sobre la base del estudio METOCARD-CNIC se diseñó un nuevo ensayo aleatorizado para evaluar el valor del metoprolol IV administrado precozmente en pacientes con infarto con elevación del ST.

Participaron 5 hospitales en Holanda y 9 en Madrid. Se incluía cualquier infarto con elevación del ST, excluyendo aquellos pacientes con PA sistólica <100 mmHg, FC<60 lpm, Killip III o IV o Bloqueo AV tipo 2 o 3. El primer bolo de metoprolol o placebo se daba en la ambulancia lo antes posible tras el diagnóstico de IAM y el segundo bolo de 5 mg a la llegada en el hospital.

Un dato importante es que después de haber empezado el estudio, los autores modificaron el diseño y cambiaron el *endpoint* primario de la valoración del tamaño del infarto con la curva de CPK por un estudio con resonancia magnética a los 30 días.

Se incluyeron 683 pacientes (edad media 62 años, 25% mujeres, 16% diabéticos, 19% pacientes tomando betabloqueante previamente). Los grupos estaban bien balanceados y el tiempo desde inicio de los síntomas al primer contacto médico era en torno a los 140 min. Lamentablemente solo la mitad de los pacientes fue al final evaluada con resonancia. En cuanto a la seguridad, no hubo más *shock* cardiogénico (0,6% metoprolol vs. 0,3% placebo). Hubo menos arritmias ventriculares malignas



en el grupo metoprolol: 3,6% vs. 6,9% ( $p=0,050$ ). El tamaño del infarto fue casi idéntico en los dos grupos de estudio: 14,9% vs. 15,3%,  $p=0,62$ ), así como la FEVI y los volúmenes ventriculares. El tamaño del infarto medido por área de CPK fue también similar ( $p=0,64$ ). Las complicaciones como mortalidad cardíaca (2,3% vs. 2,2%), reinfarto (1,0 vs. 0,6%) y nueva revascularización (3,9 vs. 4,7%) también fueron similares.

## COMENTARIO

Otro estudio negativo en la era de la reperfusión con betabloqueante iv administrado de manera sistemática en el infarto con elevación del ST. Hay algunas diferencias de este estudio con el METOCARD, en el que se inspira. Había menos infartos anteriores o en otras palabras, infartos grandes, las dosis del fármaco (15 vs. 10 mg), tiempo entre administración el fármaco y la angioplastia más corto, no excluyeron pacientes previamente tratados con betabloqueantes orales.

¿Pueden ser estas diferencias lo que explique el resultado neutral del metoprolol en el EARLY-BAMI? Es posible. No se puede descartar algún beneficio del betabloqueante intravenoso, al menos en lograr la estabilidad eléctrica, en infartos extensos si el tiempo entre el primer contacto médico y la apertura del vaso es largo, o para el control del dolor, pero no podemos olvidar la mayor tasa de *shock* cardiogénico/insuficiencia cardíaca en el COMMIT y para la generalidad de los infartos con elevación del ST el betabloqueante intravenoso sigue estando no indicado. En los pacientes con infarto y reacción hipertensiva-taquicárdica, sin insuficiencia cardíaca y con isquemia evidente, el betabloqueante IV es indicación clase IIa, grado de evidencia B en las guías europeas y americanas.

## Referencias

---

Effect of early metoprolol on infarct size in ST-segment-elevation myocardial infarction patients undergoing primary percutaneous coronary intervention: the Effect of Metoprolol in Cardioprotection During an Acute Myocardial Infarction (METOCARD-CNIC) trial

- Ibanez B., Macaya C., Sanchez-Brunete V., et al.
- Circulation. 2013;128:1495-1503.

Early Administration of intravenous Beta blockers in patients with ST-elevation myocardial infarction before primary PCI

- Roolvink V, Ibanez B, Ottervanger JP, et al.
- J Am Coll Cardiol. 2016;(). doi:10.1016/j.jacc.2016.03.522.

**Blog REC**

---

Lo mejor del ACC16. Estudio EARLY BAM!

# Lo mejor del ACC16. Consenso sobre terapia no estatínica

Dr. Leopoldo Pérez de Isla

*6 de abril de 2016*

---

En el congreso ACC16 se ha presentado un nuevo Consenso de Expertos sobre el empleo de fármacos no estatínicos para el control del LDL en enfermedad cardiovascular.

Partiendo de las controvertidas recomendaciones publicadas en 2013, en la que el ensayo clínico y las estatinas eran el centro absolutista del universo de los hipolipemiantes, los autores de este nuevo documento han hecho un giro discreto, pero lleno de sabiduría hacia lo que muchos abogábamos: es necesario disponer de un objetivo terapéutico en el manejo del colesterol LDL en pacientes con enfermedad cardiovascular y para ello es necesario el empleo de fármacos no estatínicos.

Desde mi punto de vista las aportaciones más importantes de este nuevo Consenso de Expertos son:

1. Partiendo de los cuatro grupos de pacientes en los que las anteriores recomendaciones de 2013 establecían una clara indicación de estatinas, el nuevo documento defiende valorar si el paciente ha alcanzado su objetivo terapéutico. Este objetivo es la reducción de un 50% o más del colesterol LDL pero, además, permite contemplar un objetivo numérico.
2. Este objetivo numérico es de menos de 100 mg/dl en la mayor parte de los casos, reduciéndose a menos de 70 mg/dl en caso de que el paciente tenga antecedentes de enfermedad cardiovascular y comorbilidades asociadas, como tener un LDL basal de más de 190 mg/dl, diabetes mellitus, síndrome coronario agudo en los tres meses previos, insuficiencia renal, etc.). Son objetivos menos estrictos que los recomendados por las guías europeas. Justifican esta

postura en base a que el nivel de LDL generalmente es calculado mediante la fórmula de Friedewald y esta ecuación es muy imprecisa en niveles muy bajos de colesterol. Sea cual sea, por fin reconocen un objetivo.

3. Dedicar un importante apartado a la intolerancia a las estatinas y recomiendan el uso de una App que han desarrollado para ello. Esta App es gratuita. Os recomiendo que la uséis.
4. Han evitado caer en el mismo error que con ezetimibe en el pasado, cuando fue prácticamente excluido del manejo de estos pacientes, y establecen el rol de los inhibidores de la PCSK9 como terapia hipolipemiantes.
5. Las estatinas, indiscutiblemente, siguen siendo el tratamiento de primer escalón para la reducción del LDL. En un segundo escalón se sitúan fundamentalmente ezetimibe y los inhibidores de la PCSK9.
6. Dentro de este segundo escalón, el primer fármaco a emplear es el ezetimibe, especialmente en pacientes diabéticos sin enfermedad cardiovascular previa y en aquellos en prevención primaria con un riesgo cardiovascular muy elevado. En aquellos pacientes con un LDL basal superior a 190 (alta probabilidad de que se trate de una hipercolesterolemia familiar) la segunda opción terapéutica son, al mismo nivel, los inhibidores de la PCSK9 o el ezetimibe.
7. Los pacientes con insuficiencia cardiaca y aquellos con insuficiencia renal crónica, especialmente si no están en programa de hemodiálisis, son tributarios de empleo de hipolipemiantes.

Sin duda me dejó muchas aportaciones en el tintero. Es por ello que os animo a leer este interesante documento.

## Referencias

---

[2016 ACC Expert Consensus Decision Pathway on the Role of Non-Statin Therapies for LDL-Cholesterol Lowering in the Management of Atherosclerotic Cardiovascular Disease Risk](#)

- Lloyd-Jones DM et al.
- J Am Coll Cardiol. 2016;():. doi:10.1016/j.jacc.2016.03.519.

ACC statin intolerance App

- [Versión de descarga para teléfono móvil](#)
- [Versión “utilizable” para navegador web](#)

## **Blog REC**

---

[Lo mejor del ACC16. Consenso sobre terapia no estatínica](#)

# Lo mejor del ACC16. Estudio ATMOSPHERE

Dra. Paola Beltrán Troncoso

6 de abril de 2016

---

Durante el ACC16 se han presentado los resultados del estudio ATMOSPHERE, que valora la utilidad de los inhibidores directos de la renina en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca (IC).

Los inhibidores directos de la renina ofrecen un mecanismo alternativo de bloqueo del sistema RAAS con potencial utilidad en la insuficiencia cardiaca. Se compara la combinación de aliskiren y enalapril vs. enalapril (estudio de superioridad) y aliskiren en monoterapia vs. enalapril (estudio de no inferioridad) en la mortalidad de causa cardiovascular y hospitalizaciones por insuficiencia cardiaca IC.

Se incluyeron pacientes sintomáticos con IC sistólica (FEVI  $\leq 35\%$ ). También se utilizó un criterio de biomarcadores con un BNP  $\geq 150$  mg/dl o un NT-ProBNP  $\geq 600$  pg/ml. Los pacientes debían haber estado recibiendo una dosis estable de enalapril de al menos 10 mg/dl/día previo a la inclusión. Se excluyeron pacientes con un FGE  $< 40$  ml/min y un K sérico  $> 5$  mmol/l.

El *endpoint* secundario fue el cambio en la calidad de vida al año respecto a la basal valorada mediante el cuestionario de Cardiomiopatía Kansas City.

Se aleatorizaron un total de 7.064 pacientes, asignándose 2340 a la terapia combinada, 2.340 a la monoterapia con aliskiren y 2.336 con enalapril. El análisis se realizó por intención de tratar y la media de seguimiento fue de 36,6 meses.

La edad media fue de 63 años, 21% mujeres. En la mitad de los casos la causa de IC fue la cardiopatía isquémica. La FEVI media fue del 28% y más de la mitad de los

pacientes se encontraban en una clase funcional NYHA II. Basalmente, aproximadamente una cuarta parte de los pacientes incluidos eran diabéticos.

Un 89% de los pacientes asignados a enalapril tanto en monoterapia como en combinación alcanzó las dosis máximas de 10 mg dos veces al día.

Durante el transcurso del estudio los resultados desfavorables obtenidos en diabéticos en el estudio ALTITUDE y ASTRONAUTE llevaron a que la agencia reguladora instara a que los pacientes con diabetes descontinuaran el estudio y pasaran a tratamiento convencional.

Durante un seguimiento medio de 3 años el *endpoint* primario ocurrió en 32,9% en los pacientes con terapia combinada; 33,8% en la monoterapia con aliskiren y en 34,6% del grupo enalapril. HR del grupo de terapia combinada vs. el grupo enalapril 0,93 (95% IC 0,85 a 1,03;  $p=0,17$ ); HR de monoterapia con aliskiren vs. enalapril 0,99 (95% IC 0,90 a 1,10;  $p=0,91$  para superioridad). El criterio pre especificado de no inferioridad tampoco fue alcanzado. No se detectaron diferencias significativas entre los grupos respecto a calidad de vida.

El análisis estratificado en diabéticos y no diabéticos no mostró una interacción significativa por grupo. Mostrando resultados similares en cuanto a no beneficio del tratamiento con aliskiren. En cuanto a seguridad, los efectos secundarios adversos: hipotensión arterial, insuficiencia renal e hiperkaliemia fueron más frecuentes en los pacientes tratados con la combinación que con el enalapril.

## COMENTARIO

La adición de aliskiren al tratamiento de base con enalapril a dosis óptimas altas de 10 mg dos veces al día no se asoció a una reducción de mortalidad por causa cardiovascular u hospitalización por IC; en cambio sí se vieron mayores efectos adversos.

Estos datos sugieren un efecto de ‘techo terapéutico’ no observándose beneficio incremental con un mayor bloqueo del RAAS pero sí un aumento de los efectos secundarios.

## Referencias

---

### Aliskiren, Enalapril, or Aliskiren and Enalapril in Heart Failure

- McMurray JV, Krum H, Abraham WT, et al., on behalf of the ATMOSPHERE Committees Investigators.
- N Engl J Med 2016;Apr 4:[Epub ahead of print].

### Challenges to Data Monitoring Committees When Regulatory Authorities Intervene

- Karl Swedberg, Jeffrey S. Borer, Bertram Pitt, Stuart Pocock, Jean Rouleau.
- N Engl J Med 2016;Apr 4:[Epub ahead of print].

## Blog REC

---

### Lo mejor del ACC16. Estudio ATMOSPHERE



# Lo mejor del ACC16. Estudio GAUSS-3

Dr. Francisco Xavier García-Moll

6 de abril de 2016

---

El estudio GAUSS-3 valoró la seguridad y eficacia de evolocumab, un inhibidor de la proproteína convertasa subtilisina/kexina tipo 9 (PCSK9), y en pacientes con intolerancia a estatinas a causa de síntomas musculares.

El estudio GAUSS-3 valoró la seguridad y eficacia de evolocumab, un inhibidor de la proproteína convertasa subtilisina/kexina tipo 9 (PCSK9), y en pacientes con intolerancia a estatinas a causa de síntomas musculares. Para ello, en una primera fase del estudio se incluyeron pacientes con antecedentes de intolerancia a múltiples estatinas, y se administraba atorvastatina 10 mg o placebo durante 10 semanas; en un segundo paso se cambiaba el fármaco (diseño cruzado) durante otras 10 semanas.

Los pacientes con síntomas intolerables con atorvastatina (en cualquiera de las dos fases) o con valores de CK  $\geq 10$  veces los límites superiores de la normalidad pasaron a la segunda fase del estudio, aleatorizándose a evolocumab (n=145) o ezetimibe (n=73). Evolocumab se administró de forma abierta mediante inyecciones subcutáneas de 420 mg al mes, y ezetimibe a la dosis habitual de 10 mg al día por vía oral.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes: colesterol LDL  $\geq 100$  mg/dl con enfermedad arterial coronaria o  $\geq 130$  mg/dl con 2 o más factores de riesgo,  $\geq 160$  mg/dl con uno o más factores de riesgo, o  $\geq 190$  mg/dl en pacientes sin factores de riesgo adicionales; debían tener intolerancia a la atorvastatina 10 mg y las demás estatinas. Como criterios de exclusión los pacientes no debían tener insuficiencia cardíaca en clase NYHA III o IV, arritmia cardíaca no controlada, hipertensión arterial no controlada, diabetes mellitus de tipo 1, diabetes tipo 2 mal controlada, hipotiroidismo o hipertiroidismo mal controlados.

El estudio tuvo dos objetivos principales (co-principales): cambio medio (en %) del colesterol LDL en la semana 24, y cambio medio del colesterol LDL en las semanas 22 a 24.

GAUSS-3 tuvo una duración de 28 semanas. Se incluyó un 50% de mujeres, un 31% tenían antecedentes de cardiopatía isquémica, el LDL basal medio era de 220 mg/dL, un 82% tenía intolerancia a 3 o más estatinas, y la edad media fue de 59 años.

El cambio porcentual medio de colesterol LDL en la semana 24 fue del -52,8% con evolocumab respecto -16,7% con ezetimibe ( $p < 0,001$ ). En cuanto al segundo objetivo co-principal, en las semanas 22 y 24 el cambio fue de -54,5% y -16,7% respectivamente ( $p < 0,001$ ). Además también disminuyó significativamente la lipoproteína (a) (-21,1% vs. +0,2% con ezetimibe,  $p < 0,001$ ), aumentó el colesterol HDL (7,4% vs. 2,9%,  $p = 0,008$ ) y disminuyó de forma parecida el nivel de triglicéridos (-2,9% vs. -1,1%,  $p > 0,05$ ). Todo ello se consiguió con un número de episodios relacionados con los músculos e incrementos de CK similares en los dos grupos. Finalmente, la tasa de interrupción del tratamiento fue del 0,7% para evolocumab y 6,8% para ezetimibe.

## COMENTARIO

El estudio GAUSS 3 nos vuelve a reafirmar en cuanto a la potencia de evolocumab disminuyendo el colesterol LDL, en este caso comparado con ezetimibe. A pesar del elevado colesterol LDL basal (212 mg/dL) un 30% de los pacientes evolocumab llegaron a un colesterol inferior a 70 mg/dL (por un 1,4% en el grupo ezetimibe). La novedad es que esto ocurre específicamente en una población en la que los pacientes incluidos debían tener demostrada de forma fehaciente su intolerancia a la atorvastatina. En esta población especial se ha podido observar que la tasa de abandono a evolocumab es muy baja.

Una limitación en cuanto a la validez externa del estudio es que la dosis utilizada para objetivar la intolerancia a atorvastatina fue de 10 mg al día, lo que puede haber infraestimado los síntomas musculares comparado con dosis mayores como las habitualmente utilizadas en síndrome coronario agudo. Sin embargo, esta limitación aporta valor en cuanto a que los pacientes incluidos son realmente intolerantes a atorvastatina.

En definitiva, el estudio GAUSS-3 añade más evidencias sobre la efectividad y tolerabilidad de evolocumab. El estudio definitivo con evolocumab, que nos dará la información clínica sobre su influencia en episodios cardiovasculares (estudio FOURIER), se hará público muy probablemente en este año 2016.

## Referencias

---

### Efficacy and Tolerability of Evolocumab vs Ezetimibe in Patients With Muscle-Related Statin Intolerance: The GAUSS-3 Randomized Clinical Trial

- Nissen SE, Stroes E, Dent-Acosta RE, et al., on behalf of the GAUSS-3 Investigators.
- JAMA 2016;Apr 3:[Epub ahead of print].

### PCSK9 Inhibitors for Statin Intolerance?

- Waters DD, Hsue PY, Bangalore S.
- JAMA 2016;Apr 3:[Epub ahead of print].

## Blog REC

---

### Lo mejor del ACC16. Estudio GAUSS-3

# Lo mejor del ACC16. Registro TVT en TAVR

Dr. Juan José Gómez Doblas

*7 de abril de 2016*

---

Comentamos dos estudios a partir del registro TVT de STS-ACC, uno sobre la relación entre el volumen de procedimientos de los centros y la evolución clínica de los pacientes, y otro sobre la incidencia de deterioro hemodinámico valvular y su relación con la evolución clínica.

El primer registro analiza la posible relación entre el volumen acumulado de implantes de reemplazo valvular aórtico transcatóter (TAVR) y la evolución intrahospitalaria en práctica clínica real en este registro estadounidense. En 36.292 procedimientos la mortalidad intrahospitalaria no ajustada vario entre 0 a un 25% y se relacionó con el volumen de procedimientos realizados tanto en el análisis no ajustado como ajustado por riesgo. Las complicaciones vasculares, hemorrágicas y cerebrovasculares disminuyeron todas a medida que aumentaba el volumen de procedimientos de los centros. Especialmente se relaciona con una peor evolución en los periodos de curva de aprendizaje, mientras que a partir volúmenes acumulados de más de 100 casos se aprecian mejorías en la evolución. Este estudio tiene la limitación de ser observacional, y que es difícil demostrar la relación causal entre volumen y evolución. Además, intervienen otros factores en esa asociación como la selección de pacientes o el desarrollo tecnológico de las prótesis.

El segundo registro hace referencia a la funcionalidad de las TAVI. Existen diversas investigaciones que han avisado sobre anomalías de las prótesis percutáneas, trombosis valvulares o deterioro valvular hemodinámico definido como incremento significativo del gradiente de las prótesis. En este registro se analizan dos cohortes, una a corto plazo (menos de 30 días desde el implante, n=10,099 pacientes) y otra a largo plazo (de 30 días a 1 año, n=3175). La prevalencia de deterioro hemodinámico

significativo es definida como aumento del gradiente medio aórtico de 10 mmHg en el seguimiento. Los resultados de este análisis muestran una incidencia pequeña de deterioro, el 2,1% en los primeros 30 días postprocedimiento y 2,5% en el periodo del primer mes al año. La presencia de este gradiente elevado no se asoció con más eventos en el seguimiento. Se identificaron algunos factores de riesgos dependientes del paciente (varón, obesidad, EPOC) o del procedimiento (*valve in valve*, gradiente aórtico basal elevado, *mismatch* severo, prótesis de 23 mm) como predictores de la aparición de deterioro valvular hemodinámico. Entre sus limitaciones esta que la definición de deterioro hemodinámico no está validada, la ausencia de otras pruebas de imagen (CT o ETE) para determinar la causa del aumento de gradiente o la infraestimación de este hallazgo en los pacientes fallecidos sin eco en el seguimiento.

## COMENTARIO

Aun con las limitaciones inherentes a los registros, la medición de resultados en la práctica clínica real aporta información complementaria a la de los ensayos aleatorizados. En este registro de TAVR se pueden sacar algunas conclusiones. La primera, aunque no por conocida menos importante, es que el volumen sí importa en la realización de procedimientos complejos. Las complicaciones se reducen y los resultados mejoran en relación a la experiencia del centro y el operador. La segunda, con respecto a la durabilidad y funcionalidad de las prótesis percutáneas, los datos apoyan que son prótesis fiables desde el punto de vista hemodinámico. Un estudio recientemente publicado y realizado en centros españoles va en la misma línea. Es posible que estudios como este nos ayuden a seleccionar pacientes que estén en riesgo de deterioro hemodinámico de la válvula y por tanto, realizar medidas preventivas tanto en la selección del paciente como en la realización del procedimiento o incluso selección de la prótesis de mejor perfil.

## Referencias

---

[Relationship Between Procedure Volume and Outcome for Transcatheter Aortic Valve Replacement in U.S. Clinical Practice Insights from the STS/ACC TVT Registry](#)

- John D Carroll, Sreekanth Vemulapalli, Dadi Dai, Roland Matsouaka, et al., on behalf of the STS/ACC TVT Registry

Incidence and Outcomes of Valve Hemodynamic Deterioration in Transcatheter Aortic Valve Replacement in U.S. Clinical Practice: A Report from the Society of Thoracic Surgery / American College of Cardiology Transcatheter Valve Therapy Registry. ACC 2016 Chicago.

- Sreekanth Vemulapalli, David Dai, Michael Mack, et al., on behalf of the STS/ ACC TVT Registry

Incidence, Timing, and Predictors of Valve Hemodynamic Deterioration After Transcatheter Aortic Valve Replacement: Multicenter Registry

- Del Trigo M, Muñoz-García AJ, Wijeyesundera HC, Nombela-Franco L, et al.
- J Am Coll Cardiol. 2016 Feb 16;67(6):644-55.

## **Blog REC**

---

Lo mejor del ACC16. Registro TVT en TAVR

# Lo mejor del ACC16. Estudio INOVATE-HF

Dr. Alfonso Valle Muñoz

*7 de abril de 2016*

---

Estudio aleatorizado en el que se implanta un dispositivo de estimulación vagal en un total de 436 pacientes con insuficiencia cardíaca y disfunción ventricular, y se compara con 271 pacientes con manejo habitual.

La FEVI media era del 25% y la edad media de 61 años, el 64% de los pacientes eran isquémicos. Se excluían del estudio pacientes con BAV de segundo o tercer grado, FA permanente, diabetes mal controlada, insuficiencia renal o hepática severa así como ACV/AIT en los tres meses previos a la inclusión

No hubo diferencias significativas en el objetivo primario de muerte, hospitalización por IC, ocurriendo en el 30,3% del grupo con dispositivo vs. el 25,8% en el grupo control ( $p=0,37$ ). El grupo con estimulación mejoró el test de la marcha y el cuestionario de calidad de vida, sin modificar parámetros ecocardiográficos.

## COMENTARIO

En pacientes con IC estable, la estimulación vagal no reduce la muerte u hospitalización por IC, sin generar tampoco un remodelado ventricular inverso.

## Referencia

---

### Vagus Nerve Stimulation for the Treatment of Heart Failure: The INOVATE-HF Trial

- Gold MR, Van Veldhuisen DJ, Hauptman PJ, et al.
- J Am Coll Cardiol 2016;Apr 4:[Epub ahead of print].

## Blog REC

---

### Lo mejor del ACC16. Estudio INOVATE-HF



# Lo mejor del ACC16. Estudio ACCELERATE

Dr. Francisco Xavier García-Moll

*7 de abril de 2016*

---

El estudio ACCELERATE es el penúltimo de la saga de fármacos que inhiben la proteína colesteryl ester transferasa (CETP). Hasta la fecha ningún fármaco de la familia ha tenido resultados positivos. De hecho, antes del congreso de la AHA 2016 ya se había hecho público que el laboratorio había abandonado el desarrollo de la molécula por resultados neutros del estudio.

ACCELERATE ha valorado la seguridad y eficacia de evacetrapib en pacientes de alto riesgo vascular. Para ello, aleatorizó 12.092 pacientes a evacetrapib 130 mg al día o placebo con un seguimiento de 30 meses. El objetivo principal era compuesto: muerte cardiovascular, IAM, AVC, revascularización coronaria, angina inestable.

Los pacientes incluidos debían haber tenido un síndrome coronario agudo entre 30 y 365 días antes de entrar en el estudio, o diabetes mellitus con enfermedad coronaria, o enfermedad arterial periférica o enfermedad cerebrovascular. Debían haber estado tratados con estatinas al menos 30 días antes del cribaje, y en su defecto debía haber constancia de intolerancia o contraindicación a estatinas. Finalmente, se exigía un colesterol HDL inferior a 80 mg/dL y triglicéridos  $\leq 400$  mg/dl. Los criterios de exclusión fueron: antecedentes de AIT, AVC o SCA menos de 30 días antes; hipertensión arterial mal controlada (definida como  $\geq 180/110$  mmHg); antecedentes de AVC hemorrágico o hemorragia intracraneal; insuficiencia cardiaca NYHA III o IV; creatinina  $>2,2$  mg/dl; hepatopatía activa; antecedentes de neoplasia en los 3 años antes del estudio.

La población incluida comprendió un 23% de mujeres, un 68% de diabéticos, un 67% habían tenido un IAM previo, un 17% enfermedad arterial periférica, y un 46%

tenían tratamiento con estatinas de alta intensidad. El colesterol LDL basal medio era de 81 mg/dL y el colesterol HDL de 45 mg/dL. La edad media era de 65 años.

El estudio se interrumpió por futilidad. La tasa del objetivo principal (combinado de muerte cardiovascular, IAM, AVC, revascularización coronaria, angina inestable) fue de 12,8% con evacetrapib y 12,7% con placebo ( $p=0,85$ ). Respecto a los componentes individuales del objetivo principal, la mortalidad CV fue del 7,2% con evacetrapib y 7,3% con placebo, IAM 4,2% en los dos grupos, AVC 1,5% y 1,6% respectivamente, sin significación estadística en ningún caso. El colesterol HDL se incrementó significativamente (104 mg/dL respecto 46 mg/dL del grupo placebo,  $p<0,001$ ), y el colesterol LDL medio fue de 55 mg/dL (84 mg/dL en el grupo placebo,  $p<0,001$ ). La mortalidad de cualquier causa tuvo una tendencia no significativa a ser menor con evacetrapib (3,8% vs. 4,1%,  $p=0,06$ ). El fármaco se toleró bien, pero aumentó 1 mmHg la presión arterial.

## COMENTARIO

Los resultados del ACCELERATE van en la línea de los obtenidos con dalcetrapib. No son tan negativos como los del primer CETP que se valoró (torcetrapib), pero no mejoran el placebo. Las razones pueden ser varias. Con torcetrapib se aumentaba el colesterol HDL, con relativamente poco efecto sobre el colesterol LDL, pero aumentó la presión arterial significativamente. Con dalcetrapib se obtuvieron resultados similares a ACCELERATE, y tampoco se observaron beneficios.

Según la teoría lipídica, con una reducción de colesterol LDL del 37% se esperaría una reducción aproximada del riesgo CV del 18%. Como la tasa IAM y muerte cardiovascular del grupo placebo fue del 11,5%, la reducción absoluta del riesgo debería haber sido del 2,1% (llegando a un 9,3%), y no 0,1%. Además, no se contabiliza el efecto de la subida de colesterol HDL. Por tanto, se vuelve a observar que con un inhibidor de la CETP el beneficio teórico se anula en la realidad. El incremento de 1 mmHg de la presión arterial no lo justifica.

La gran pregunta es qué tipo de colesterol HDL aumenta. Actualmente se sabe que hay varias fracciones de colesterol HDL, algunas con propiedades beneficiosas cardiovascularmente, pero otras que pueden ser lesivas (tienen propiedades que incrementan el estrés oxidativo y aumentan el tono inflamatorio). Si el colesterol HDL aumentado fuera más de este último tipo podría ayudar a entender porqué un fármaco que disminuye el colesterol LDL de forma tan significativa no disminuye el riesgo cardiovascular.

Por tanto, Eva(cetrapib) se ha ido, y ya solo nos queda Ana(cetrapib). A raíz de los resultados de ACCELERATE en REVEAL se ha hecho una modificación del estudio para incluir un análisis de futilidad. A ver qué nos depara REVEAL.

## **Más información**

---

[Evacetrapib Fails to Reduce Major Adverse Cardiovascular Events](#)

[Discusión entre Nissen y Gibson al respecto](#)

## **Blog REC**

---

[Lo mejor del ACC16. Estudio ACCELERATE](#)

# Lo mejor del ACC16. Estudio IMPEDANCE-HF

Dr. Alfonso Valle Muñoz

*7 de abril de 2016*

---

El objetivo del estudio fue evaluar la eficacia del tratamiento guiado por impedancia torácica en la reducción de hospitalizaciones por insuficiencia cardiaca (IC).

Se incluyeron pacientes con disfunción ventricular sintomática (FEVI <35%, NYHA II-IV). Se aleatorizaron a dos grupos: uno con dispositivo de impedancia (n=128), y otro con manejo médico habitual (n=128), seguidos durante 12 meses.

Para el objetivo primario se encontró una tasa de hospitalización a los 12 meses de 0,52 vs 1,23 por paciente/año. En cuanto a los objetivos secundarios, se produjo una reducción significativa de mortalidad total y cardiovascular con dispositivo de impedancia ( $p < 0,001$ ) e importante modificación en la terapia médica en el grupo de manejo invasivo vs. conservador.

## COMENTARIO

Los resultados de este estudio realizado entre dos centros y con una muestra pequeña, indican la existencia de un papel para la medición de la impedancia torácica, siendo este superior al manejo habitual para la reducción de hospitalizaciones por IC a 12 meses.

Es completamente necesario conocer el desarrollo del algoritmo matemático que elimina la impedancia de la caja torácica, la seguridad y coste del dispositivo, pero abre una nueva vía de monitorización remota de los pacientes con insuficiencia cardiaca.

## Referencia

---

Non-Invasive Lung IMPEDANCE-Guided Preemptive Treatment in Chronic Heart Failure Patients: a Randomized Controlled Trial (IMPEDANCE-HF Trial).

- Shochat MK, Shotan A, Blondheim DS, et al.
- J Card Fail 2016;Apr 4:[Epub ahead of print].

## Blog REC

---

Lo mejor del ACC16. Estudio IMPEDANCE-HF

# Lo mejor del ACC16. Estudio ALPS

Dr. Fernando de la Guía Galipienso

8 de abril de 2016

---

Por primera vez tenemos un ensayo formal aleatorizado sobre la eficacia de la amiodarona y la lidocaína en el manejo de la parada cardiaca extrahospitalaria. Con resultados decepcionantes.

Los protocolos de soporte vital cardiaco avanzado recomiendan fármacos antiarrítmicos como pilares del tratamiento para los pacientes que han sufrido una parada cardiaca extrahospitalaria (PCEH), especialmente aquellos con fibrilación ventricular (FV) refractaria a cardioversión o taquicardia ventricular (TV) sin pulso. Sin embargo, el efecto de esta medicación antiarrítmica no ha sido previamente estudiado. Este estudio sirve para ayudar a responder a una pregunta que desde hace mucho tiempo se plantea sobre la eficacia de estos dos fármacos antiarrítmicos utilizados ampliamente ante una PCEH.

Los investigadores realizaron un estudio multicéntrico, aleatorizado y doble ciego, en el que compararon la administración por parte de personal paramédico de amiodarona o lidocaína parenteral, frente a placebo (suero salino) en adultos con PCEH, FV refractaria a choque eléctrico y TV sin pulso. El objetivo primario fue la supervivencia al alta hospitalaria, mientras que el objetivo secundario fue la presencia de una función neurológica favorable al alta.

El estudio siguió a los pacientes desde la admisión hasta el alta hospitalaria. Fueron incluidos 3.026 pacientes (se inició en 2012, con un seguimiento de 3 años): 974 recibieron amiodarona, 993 lidocaína y 1059 placebo; de estos: 24,4%, 23,7% y 21,0%, respectivamente, sobrevivieron al alta hospitalaria. La diferencia en la tasa de supervivencia de amiodarona versus placebo fue de 3,2 puntos porcentuales (95% intervalo de confianza [IC] -0,4 a 7,0;  $p=0,08$ ); de lidocaína versus placebo, 2,6 puntos

porcentuales (IC 95%, -1,0 a 6,3,  $p=0,16$ ); y para la amiodarona frente a la lidocaína, 0,7 puntos porcentuales (IC 95%, -3,2 a la 4,7;  $p=0,70$ ). El resultado neurológico al alta fue similar en los tres grupos. Hubo heterogeneidad del efecto del tratamiento con respecto a si la PCEH fue presenciada por testigos ( $p=0,05$ ); los fármacos empleados se asociaron con una tasa de supervivencia que fue significativamente mayor que con placebo entre los pacientes que padecieron una PCEH presenciada por transeúntes, pero no entre aquellos con PCEH no presenciada por nadie. La necesidad de marcapasos cardiaco temporal fue más elevada entre los pacientes que precisaron amiodarona que entre los que se empleó lidocaína o placebo.

## COMENTARIO

Ni amiodarona ni lidocaína obtuvieron un aumento significativo de supervivencia al alta hospitalaria sobre placebo (diferencias absolutas, 3,2% y 2,6%, respectivamente) en personas que habían sufrido una PCEH. Del mismo modo, tampoco obtuvieron una mejora significativa en los resultados neurológicos al alta hospitalaria.

Sin embargo, en un análisis de subgrupos ambos medicamentos tuvieron como resultado un incremento significativo de la supervivencia sobre placebo en pacientes con PCEH presenciada por transeúntes (diferencias absolutas, 5,0% y 5,2%, respectivamente).

El pronóstico de los pacientes con PCEH no presenciada es muy pobre y ominoso, por lo que no es sorprendente que no se detecte beneficio de estos fármacos antiarrítmicos en esta población. A la luz de estos resultados, ¿podemos pensar en un cambio en la práctica habitual y atención de las PCEH?

1. En los pacientes con FV refractaria a cardioversión o actividad eléctrica sin pulso y PCEH no presenciada, estos fármacos ofrecen pocos resultados alentadores, siendo de poca ayuda para revertir la situación.
2. En el caso de PCEH presenciadas y con detención de ritmo cardiaco, debemos seguir las directrices actuales, donde podrían tener utilidad.

Los estudios demuestran que solo el 10% de las personas que sufren una PCEH sobreviven. Por ello, la realización de una reanimación cardiopulmonar correcta con compresiones torácicas de alta calidad son mucho más importantes y eficaces para aumentar en gran medida la probabilidad de supervivencia, que la toma de una vía periférica venosa y la medicación antiarrítmica elegida.

## Referencia

---

### Amiodarone, Lidocaine, or Placebo in Out-of-Hospital Cardiac Arrest

- Kudenchuk PJ, et al.
- N Eng J Med. Epub ahead of print April 4, 2016 DOI: 10.1056/NEJMoa1514204

## Blog REC

---

### Lo mejor del ACC16. Estudio ALPS



# Lo mejor del ACC16. Estudio STEPATHLON

Dra. Nekane Murga Eizagaechearria

8 de abril de 2016

---

El objetivo de este estudio presentado en el ACC16 fue evaluar la respuesta a una intervención sobre la salud utilizando tecnología (e-salud), de ámbito internacional y de bajo coste.

Estudios randomizados han demostrado la efectividad del uso de tecnología móvil en programas que modifican el estilo de vida, mejorando la inactividad física y el sobrepeso/obesidad. Pero la realidad es que estos trabajos se han realizado a pequeña escala, en pacientes de un determinado perfil y habitualmente en países con altos ingresos económicos. Sin embargo, desconocemos si estos resultados son trasladables al mundo “real y global”. Está por responder si la utilización de tecnología móvil en programas de salud sería viable a gran escala, si es posible conseguir una amplia participación y una distribución sin fronteras, a través de una aplicación en red.

El objetivo del estudio STEPATHLON fue evaluar la respuesta a una intervención sobre la salud utilizando tecnología (e-salud) de bajo coste (*low-cost*), de ámbito internacional, con una participación generalizada de población en masa, promoviendo cambios en el puesto de trabajo, actuando sobre la actividad física, el sedentarismo y en el peso de los participantes.

El estudio consiste en el análisis prospectivo de los datos de la cohorte de individuos que completan STEPATHLON, un evento anual de 100 días, que se llevó a cabo en 2012, 2013 y 2014. Los participantes fueron organizados en equipos de 5 miembros, favoreciendo que se realicen por centros de trabajo aunque también sería posible que no tengan relación los componentes. Los usuarios utilizan podómetros para

medir y promocionar el aumento diario de los pasos y de la actividad física como parte de la competición del equipo. El programa se llevó a cabo con una aplicación multiplataforma disponible en los móviles del mundo a través de la red. Un cuestionario sobre estilo de vida fue realizado por los participantes antes y después de la participación en la competición. Fueron enviados correos electrónicos motivadores e informativos periódicamente a los participantes.

En STEPATHLON participaron 69.219 sujetos (de 1.481 ciudades en 64 países diferentes y de los 5 continentes), con una edad media de  $36 \pm 9$  años, el 23,9% mujeres, el 8,0% de países de alto poder adquisitivo y el 92,0% de bajo y medio. Después de participar en STEPATHLON, los participantes mejoraron su registro de pasos realizados (+3.519 pasos/días, IC 3484 a 3553,  $p < 0,0001$ ), también mejoraron los días de ejercicio semana (+0,89 días: 95% IC 0,87 a 0,92,  $p < 0,0001$ ), se objetivó una reducción en el tiempo que permanecían sentados (-0,74 horas, 95% IC -0,78 a -0,71,  $p < 0,0001$ ) y también en el peso (-1,45 kg, 95% IC -1,53 a -1,38,  $p < 0,0001$ ).

Las diferencias fueron objetivadas tanto en hombres como en mujeres, en todas las áreas geográficas, tanto en países de alto como de medio-bajo nivel económico y se repitieron los resultados en los años sucesivos (2012, 2013 y 2014) en diferentes ediciones. Fueron predictores de pérdida de peso el incremento de los pasos realizados, la reducción del periodo de tiempo sentado y el aumento de los días de ejercicio (todos  $p < 0,0001$ ).

A partir de estos resultados, el estudio concluye que la implementación de intervenciones tecnológicas (e-salud) de bajo presupuesto diseñadas para actuar sobre el estilo de vida, se asocian con mejorías en la actividad física y el peso, a gran escala y los resultados son reproducibles.

## COMENTARIO

Al menos un 60% de la población mundial no realiza la actividad física recomendable para su salud, esto se debe a la reducción de la actividad física durante el tiempo de ocio y a un aumento de los comportamientos sedentarios durante las actividades cotidianas. El incremento del sedentarismo y de la obesidad es responsable del aumento de la diabetes y de las enfermedades cardiovasculares que comenzó con la industrialización y que sigue aumentando durante la actual era tecnológica. El acceso a internet a través del móvil alcanza a más de 3,2 billones de usuarios, lo que es considerado como una oportunidad por los diseñadores del estudio.

STEPATHLON nace con la idea de combinar tecnología de bajo coste y estrategias de motivación (*coach*). Complementa un podómetro con una plataforma web cuyo objetivo es apoyar el cambio de hábitos, permitiendo descargar una aplicación y la monitorización por el propio individuo de la actividad que realiza individualmente, su equipo y el conjunto de participantes. El estudio está diseñado para fomentar que los equipos se formen en los lugares de trabajo, considerando que esto motivará a los participantes entre ellos, consiguiendo mejores resultados, llegando a los objetivos y compitiendo con otros grupos. En esta plataforma se tiene acceso a material informativo sobre ejercicio y dieta, así como a logros para promocionar la actividad entre los participantes de los diferentes equipos, intentando crear un ambiente social de cambio de hábitos en el ámbito laboral.

Me gustaría resaltar tres aspectos del estudio. Por una parte, la magnitud de los resultados que obtiene respecto a incremento en actividad física y reducción de peso antes y después de la competición. Estos cambios que obtiene STEPATHLON no son exclusivamente significativos estadísticamente, ya que aunque no ha medido variables de riesgo cardiovascular como los lípidos o la tensión arterial, por la magnitud obtenida podemos afirmar que tendrían repercusión en la salud cardiovascular de los individuos que siguen el programa, ya que alcanza valores superiores a los 30 minutos por día de media de ejercicio junto a reducciones de 45 minutos en el tiempo que los participantes permanecen sentados al día, todo ello asociado a una reducción de peso sobre kilo y medio de media.

Por otra parte, se ha diseñado para ser realizado con material descrito como tecnología *low cost* (término poco ortodoxo en investigación en medicina) y para uso universal. Finalmente señalar, que ha obtenido resultados similares en todas las áreas geográficas e independientemente del país, pero como especial valor su reproductibilidad en las diferentes ediciones del programa.

Como puntos débiles la falta de evaluación de los cambios en factores de riesgo, ya mencionado. La gran incógnita, a pesar de haberse realizado en años consecutivos sobre diferentes individuos, no evalúa si estos cambios observados se mantienen en el tiempo, no analiza la adherencia, punto débil de todas las intervenciones sobre el estilo de vida. De igual modo, es una pena que no hayan realizado un estudio de coste-efectividad, en el caso de que fuera utilizado por campañas de salud pública.

Para concluir, me ha parecido un estudio que alcanza los objetivos que se propone, demostrando que la promoción de hábitos más cardiosaludables puede

abordarse mediante la tecnología móvil a gran escala. Que el *low cost* llegue a la promoción de la salud, es un valor adicional que espero facilite su difusión.

## Referencia

---

International Mobile-Health Intervention on Physical Activity, Sitting, and Weight: The Stepathlon Cardiovascular Health Study

- Anand N. Ganesan, Jennie Louise, Matthew Horsfall, et al.
- J Am Coll Cardiol. 2016;(). doi:10.1016/j.jacc.2016.03.472

## Blog REC

---

Lo mejor del ACC16. Estudio STEPATHLON

# Lo mejor del ACC16. Estudio VINDICATE

Dr. Alfonso Valle Muñoz

*8 de abril de 2016*

---

Estudio publicado en JACC y presentado en el ACC16 que analiza el uso de un suplemento dietético de vitamina D (vitD) en pacientes con insuficiencia cardiaca.

Estudio aleatorizado con 233 pacientes con insuficiencia cardiaca con disfunción ventricular y déficit de vitD definido como  $<50\text{nmol/L}$  ( $<20\text{ng/mL}$ ). Los participantes se dividieron en dos grupos según el suplemento con vitD (4000 IU (100 $\mu\text{g}$ ) 25(OH)D<sub>3</sub> diario) o placebo.

Un total de 163 pacientes completaron el estudio. El objetivo primario era la modificación de la distancia recorrida en el test de 6 minutos del estudio basal comparado a los 12 meses, y el objetivo secundario la modificación de la FEVI a 12 meses.

El resultado muestra como los suplementos de vitD no modifican el test de seis minutos pese a la normalización de niveles de vitD en los participantes, pero sí existe una mejoría en la FEVI del 6,07%, con una reducción de los diámetros y volúmenes ventriculares comparado con el grupo placebo.

Conclusión: a la luz de este estudio el suplemento con vitD presenta beneficios en el remodelado ventricular inverso en pacientes con déficit vitamínico.

## COMENTARIO

Aunque se trata de un estudio con un tamaño muestral pequeño, abre la puerta a una línea de investigación con un fármaco barato que mejora parámetros ecocardiográficos de pacientes con insuficiencia cardiaca.

## Referencia

---

Effects of Vitamin D on Cardiac Function in Patients With Chronic HF: The VINDICATE Study

- Klaus K. Witte, Rowena Byrom, John Gierula et al.
- J Am Coll Cardiol 2016;Apr 4:[Epub ahead of print].

## Blog REC

---

Lo mejor del ACC16. Estudio VINDICATE

# Lo mejor del ACC16. Estudio FIRE AND ICE

Dr. Rafael Carlos Vidal Pérez

8 de abril de 2016

---

Durante ACC16 se ha presentado este ensayo que evalúa el papel de la ablación por radiofrecuencia comparado con la ablación con criobalón en pacientes refractarios a fármacos con fibrilación auricular (FA) paroxística.

Las guías actuales recomiendan el aislamiento de venas pulmonares por medio de ablación catéter, en el momento actual lo más usado es la radiofrecuencia y en segundo lugar el criobalón.

Se trata de un ensayo multicéntrico, aleatorizado que pretende determinar si el criobalón es no inferior a la radiofrecuencia en pacientes sintomáticos refractarios a fármacos con FA paroxística, empleando mapeado electroanatómico asociado. El objetivo primario de eficacia en un análisis de tiempo al episodio ha sido la primera documentación de un fracaso clínico (definido como recurrencia de la FA, aparición de *flutter* o taquicardia auricular, uso de fármacos antiarrítmicos, o repetición de la ablación) tras los 90 días siguientes a la ablación índice. El objetivo primario de seguridad era un combinado de muerte, episodios cerebrovasculares, o episodios adversos importante relacionados con el tratamiento definidos por los investigadores (fistula gastroesofágica, estenosis de venas pulmonares, complicaciones del acceso vascular...)

En total se aleatorizaron 762 pacientes (378 asignados a criobalón y 384 a radiofrecuencia), y el seguimiento medio fue de 1,5 años. El objetivo primario de eficacia ocurrió en 138 pacientes del grupo criobalón y en 143 del grupo radiofrecuencia (los estimadores de Kaplan-Meier a un año fueron respectivamente 34,6% y 35,9%; hazard ratio 0,96 IC 95% 0,76-1,22;  $p < 0,001$  para no inferioridad) y el objetivo primario

de seguridad ocurrió en 40 pacientes de criobalón y en 51 de radiofrecuencia (los estimadores de Kaplan-Meier a un año fueron respectivamente 10,2% y 12,8%; hazard ratio 0,78 IC 95% 0,52-1,18; p=0,24

La ablación con criobalón fue 20 minutos más rápida y tuvo tiempos más cortos de permanencia del catéter en la aurícula izquierda, pero precisó unos 5 minutos más de tiempo de fluoroscopia que la ablación por radiofrecuencia.

Con estos hallazgos, los autores concluyen que en este ensayo aleatorizado la ablación con criobalón fue no inferior a la radiofrecuencia con respecto a la eficacia para el tratamiento de pacientes con FA paroxística refractaria a fármacos, y no existieron diferencias entre ambos métodos con relación a la seguridad.

## COMENTARIO

Este estudio era muy esperado ya que una de las mayores diferencias entre ambas técnicas es el tiempo que requiere cada una de ellas, aunque en el ensayo las diferencias no fueron tan grandes como se puede esperar por dos razones: los operadores eran arritmólogos expertos y en el protocolo del criobalón se daban más aplicaciones de las que se dan actualmente.

Los hallazgos de este estudio pueden condicionar un uso más extenso de esta herramienta, ya que se considera más sencilla y rápida para el aislamiento de las venas pulmonares y la eficacia sería similar, lo que podría llevar su uso a campos menos especializados para una mayor aplicabilidad si se demuestra su sencillez en manos menos expertas

De todas formas, un elemento destacado por los panelistas en la presentación fue que los resultados del aislamiento de las venas pulmonares con cualquier técnica y realizado por las mejores manos distan de ser los ideales para que el uso de la técnica sea mayor, ya que la recurrencia de FA al año tras el procedimiento era cercana al 40%.



## Referencia

---

### Cryoballoon or Radiofrequency Ablation for Paroxysmal Atrial Fibrillation

- Karl-Heinz Kuck, Josep Brugada, Alexander Fürnkranz, Andreas Metzner, Feifan Ouyang, K.R. Julian Chun, Arif Elvan, Thomas Arentz, Kurt Bestehorn, Stuart J. Pocock, Jean-Paul Albenque, Claudio Tondo, for the FIRE AND ICE Investigators.
- NEJM 2016;Apr 3:[Epub ahead of print].

## Blog REC

---

### Lo mejor del ACC16. Estudio FIRE AND ICE

# Lo mejor del ACC16. Cómo tratar la FA en el postoperatorio de cirugía cardíaca

Dr. José Juan Gómez de Diego

8 de abril de 2016

---

La fibrilación auricular es una complicación bien conocida en el postoperatorio de cirugía cardíaca y se asocia a mayor tasa de complicaciones y de mortalidad. Pero ¿cuál es la mejor forma de tratarla? Descubre la respuesta.

Este es un estudio diseñado para valorar la eficacia de la estrategia de control de ritmo frente a la estrategia de control de frecuencia en pacientes con fibrilación auricular de nueva aparición en el postoperatorio de cirugía cardíaca.

Los investigadores analizaron una serie amplia de pacientes de 23 centros de Canadá y Estados Unidos ingresados para cirugía valvular o coronaria electiva y que fueron divididos de forma aleatoria a estrategia de control de ritmo o de control de frecuencia. El objetivo primario del estudio fue valorar la duración de la hospitalización.

De un total de 2.109 pacientes, 695 (33%) desarrollaron fibrilación auricular (definida como un episodio que dura más de 60 minutos o como la presencia de episodios recurrentes) tras la cirugía y 523 fueron incluidos en el estudio. Los pacientes asignados a control de ritmo fueron tratados inicialmente con amiodarona y con cardioversión eléctrica para episodios de más de 24-48 horas. En los pacientes asignados a control de frecuencia el objetivo fue conseguir una frecuencia en reposo menor de 100 lpm.

Tras analizar los datos, se comprobó que la duración de la hospitalización fue similar en pacientes manejados con control de ritmo o control de frecuencia (5,1 días frente

a 5,0 días,  $p=0,76$ ). Tampoco hubo diferencias en la tasa de mortalidad o de complicaciones importantes entre ambos grupos, incluyendo el desarrollo de episodios de sangrado o de embolia. En un punto de control establecido en los 60 días de evolución un 93% de los pacientes manejados inicialmente con control de frecuencia y un 97% de los manejados con control de ritmo tenían un ritmo estable libre de fibrilación auricular en los 30 días previos ( $p=0,02$ ). Un 84,2% de pacientes en control de frecuencia y un 86,9% de pacientes en control de ritmo ( $p=0,41$ ) estuvieron libres de fibrilación auricular en el periodo desde el alta a los 60 días de evolución. Con estos datos, los autores sugieren que ninguna de las estrategias ofrece un beneficio claro para considerar que deba ser el tratamiento de elección.

## COMENTARIO

Los datos del estudio confirman -de nuevo- que la fibrilación auricular es una complicación frecuente en el postoperatorio de cirugía cardiaca. Nada menos que un 30% de los pacientes presentó fibrilación auricular tras su cirugía (y un estratoférico 50% en pacientes con cirugía valvular y coronaria combinada).

No teníamos una evidencia clara sobre cuál es la estrategia de tratamiento a seguir en estos pacientes. Este estudio es un intento muy ambicioso de resolver la duda. Pero el resultado nos deja bastante fríos, ya que, salvo que el paciente esté inestable, que no hay duda que va a cardioversión, no hay datos claros que permitan preferir una estrategia concreta.

En la discusión del artículo los autores nos explican que el objetivo primario escogido, la evaluación de la duración del ingreso hospitalario, probablemente sirva para evaluar sobre todo el efecto de los factores más próximos a la cirugía. Pero que la fibrilación auricular también es importante en la evolución posterior, ya que aproximadamente un 20% de los reingresos tras la cirugía fueron debidos a fibrilación auricular recurrente.

Aparentemente los pacientes con control de ritmo consiguen volver al ritmo sinusal antes, lo que reduciría la necesidad de anticoagulación, pero al coste de soportar los efectos secundarios de la amiodarona. A los 60 días de evolución la tasa de pacientes libres de fibrilación auricular es similar independientemente de la estrategia elegida. En conclusión: seguimos sin tener respuesta. O dicho al revés, cualquiera de las estrategias es válida para el manejo de los pacientes.

## Referencia

---

### Rate control versus rhythm control for atrial fibrillation after cardiac surgery

- Gillinov AM, Bagiella E, Moskowitz AJ, Raiten JM, Groh MA, Bowdish ME et al.
- N Engl J Med. 2016 Apr 4. [Epub ahead of print].

## Blog REC

---

### Lo mejor del ACC16. Cómo tratar la FA en el postoperatorio de cirugía cardíaca

# Lo mejor del ACC16. Perfil clínico de los fallecidos en competiciones de triatlón

Dr. Fernando de la Guía Galipienso

9 de abril de 2016

---

Traemos al blog el trabajo premiado como mejor póster de ACC16, el estudio más amplio publicado del perfil clínico de los fallecidos durante las competiciones de triatlón en EE. UU.

Durante el ACC16 se presentaron numerosos estudios y comunicaciones, y aquí comentamos el estudio realizado por Minneapolis Heart Institute Foundation (MHIF), que fue premiado como 'Best Poster, based on the overall abstract grade, and Best Cardiovascular Team Poster, based on multidisciplinary authors'. El título del estudio fue: *Fatalities in United States Triathlons: An Extended Profile*.

Cada vez son más numerosos y populares las competiciones de triatlón (compuesto de natación, ciclismo y carrera). En EE. UU. se ha constatado un aumento de competidores de más del 250% entre 1999 y 2014. Con este incremento en el número de triatletas, se ha constatado igualmente un aumento del número de muertes en los competidores. Los investigadores del Minneapolis Heart Institute Foundation estudiaron los eventos de triatlón que tuvieron lugar entre 1985 a 2015 y los clasificaron por la distancia en competición de natación (corto: <750 metros, intermedio: 751-1500 metros, o larga: >1500 metros).

Durante ese periodo de tiempo, se produjeron 109 muertes súbitas (1.52/100.000 participantes). El 90% de las víctimas fueron varones. Otros 12 triatletas sufrieron paradas cardíacas, pero se salvaron tras técnicas de reanimación cardiopulmonar.

La mayoría de las muertes (n=72) sucedieron durante la prueba de natación, seguido por el ciclismo (n=20). Los que murieron durante la prueba de ciclismo tuvieron

más probabilidades de fallecer por traumatismo secundario a colisión o accidente (74%). Aproximadamente la mitad de las muertes acontecieron durante los triatlones cortos. Las enfermedades cardiovasculares tuvieron un papel muy importante en estas muertes: de las 41 víctimas que fueron sometidas a autopsias, se encontró que el 55% de ellas tenían evidencia de enfermedad cardiovascular, que había causado o contribuido a la muerte del atleta.

## COMENTARIO

Los autores del estudio más importante realizado hasta la fecha de fallecimientos en EE. UU. de carreras de triatlón de aficionados ponen de manifiesto la necesidad de someterse a una evaluación exhaustiva cardiovascular a los participantes de estas pruebas, en particular los varones de mediana edad. De las 109 muertes examinadas en el estudio, la edad media de los fallecidos fue 47 años, y si se analiza en los años más recientes (2006-15), esta edad se alarga hasta los 50 años, o 12 años más que la edad media de todos los participantes en las carreras de triatlón. Casi la mitad de las muertes tuvieron lugar en los triatlones ‘cortos’, que son precisamente los que más atraen a los triatletas recién llegados a este deporte y con más número de participantes.

Con estos hallazgos hay que tomar conciencia del riesgo cardiovascular que tienen algunos participantes del triatlón, en concreto los varones de mediana edad y, por lo general, durante la etapa de natación. Por ello, la importancia de insistir en el papel de los estudios o reconocimientos preparticipación de aquellos atletas que pueden estar en mayor riesgo.

Y remarcar, una vez más, la necesidad de conocer y realizar adecuadamente las técnicas de reanimación cardiopulmonar, así como disponer de personal capacitado para realizarla lo más rápidamente posible, y emplear los equipos de desfibrilación lo más rápido posible.

## Referencia

---

### Fatalities in United States Triathlons: An Expanded Profile

- Kevin M. Harris, Lawrence Creswell, Taylor Thomas, Tammy Haas, Monica Tung, Erin Isaacson, Ross Garberich, Barry Maron, Minneapolis Institute Foundation, Minneapolis, MN, USA, University of Mississippi, Jackson, MS, USA.

## Blog REC

---

### Lo mejor del ACC16. Perfil clínico de los fallecidos en competiciones de triatlón

# Lo mejor del ACC16. Estudio STAMPEDE

Dra. Paola Beltrán Troncoso

9 de abril de 2016

---

En el ACC16 se presentaron los resultados de seguimiento final a 5 años del estudio STAMPEDE. El objetivo de este estudio fue comparar en términos de eficacia y seguridad la cirugía bariátrica más tratamiento médico intensivo versus tratamiento médico intensivo en el control de la diabetes mellitus en pacientes obesos.

Tanto la cirugía de *bypass* gástrico tipo Y de Roux como la gastrectomía tubular, procedimientos utilizados para tratar la obesidad mórbida, están mostrando buenos resultados con una indicación diferente: el manejo de la diabetes mellitus. Esta nueva indicación se está reconociendo como 'cirugía metabólica'.

En este estudio se randomizaron 150 pacientes obesos (IMC 27-43) y con mal control de la DM definida por una HbA1c >7% a 3 grupos: cirugía de *bypass* gástrico tipo Y de Roux, gastrectomía tubular y tratamiento médico intensivo. El objetivo primario fue el óptimo control metabólico definido por una HbA1c ≤6%. La edad media fue 48 ± 8 años, 68% mujeres con un IMC medio de 36 ± 3,5 y una HbA1C basal media de 9,3 ± 1,5%.

Los resultados a 3 años presentados en 2014 N Engl J Med 2014; 370:2002-13, mostraron una reducción del objetivo primario en 38% de los pacientes con cirugía de *bypass* gástrico (p<0,001) y 24% en los con gastrectomía tubular (p=0,01) vs. 5% en los con solo tratamiento médico intensivo.

Los resultados presentados en el ACC16 con 5 años de seguimiento muestran que este efecto beneficioso se mantiene, alcanzando el objetivo primario un 29% de



los pacientes con cirugía de *bypass* gástrico ( $p=0,005$ ) y 23% de los pacientes con gastrectomía tubular ( $p=0,02$ ) vs. 5% en el grupo de tratamiento médico.

En cuanto a objetivos secundarios los pacientes con cirugía bariátrica presentaron una mayor pérdida de peso. En el grupo cirugía de *bypass* gástrico  $-22\% \pm 8,3$  y  $-19\% \pm 6,6$  en la gastrectomía tubular comparado con  $-5\% \pm 9,9$  en el grupo tratamiento médico ( $p<0,001$ ). También el grupo de cirugía bariátrica mostro un uso menor de fármacos hipoglicemiantes, antihipertensivos e hipolipemiantes y una mejor calidad de vida respecto al grupo con tratamiento médico.

Aproximadamente en un 30% de los casos de cirugía bariátrica se consiguió una Hb  $\leq 6\%$  sin tratamiento médico lo que se considero remisión de la DM a 5 años y en más del 88% se consiguió un adecuado control glicémico sin necesidad de insulina.

Solo se detectó una complicación tardía con necesidad de reintervención en el grupo cirugía.

## COMENTARIO

Los resultados del STAMPEDE a 5 años muestra que los pacientes con cirugía alcanzan un mejor control glicémico y que este efecto es duradero en el tiempo alcanzando en un alto porcentaje de casos la 'curación' de la diabetes.

La principal limitación de este estudio es respecto a la validez externa ya que está realizado en un único centro: Cleveland Clinic con un alto volumen y experiencia en este tipo de cirugía.

Si estos resultados son replicables en otros centros con menor experiencia y si esta estrategia de erradicación de la diabetes es coste-efectiva, teniendo en cuenta la prevalencia y que se incluyeron pacientes incluso con obesidad leve son preguntas que permanecen abiertas.

## Más información

---

[Final Stampede Results: Glycemic Benefits of Bariatric Surgery Persist Over Time](#)

## Blog REC

---

[Lo mejor del ACC16. Estudio STAMPEDE](#)

# Vigencia de la tromboaspiración selectiva en la ICPp

Dr. Alfonso Jurado Román

11 de abril de 2016

---

La angioplastia primaria (ICPp) es el método de reperfusión más eficaz en el IAM-CEST cuando se realiza en tiempo y forma adecuados. Sin embargo, una de sus principales limitaciones es la posibilidad de embolización distal de trombo que puede influir negativamente en la restauración de flujo distal a nivel microvascular.

La tromboaspiración (TAsp) manual antes del implante de un *stent* en la ICPp puede reducir la embolización distal y ha demostrado en algunos estudios mejorar los parámetros de reperfusión tisular. El estudio TAPAS concluyó que la TAsp producía una mejoría en los parámetros de reperfusión miocárdica, lo que se tradujo en una reducción de la mortalidad al año de seguimiento (no a los 30 días). A partir de este estudio, y de algunos trabajos que extraían conclusiones similares, las guías de práctica clínica, otorgaron una recomendación tipo IIa a la trombectomía manual durante la ICPp (nivel de evidencia A en guías europeas y tipo B en guías americanas). Esto condujo a un rápido incremento del uso de estos dispositivos.

Posteriormente, tres ensayos multicéntricos (INFUSE AMI, TASTE y TOTAL) han generado una reevaluación de esta recomendación al no encontrar un beneficio clínico significativo de la TAsp, e incluso sugerir que esta técnica puede incrementar la tasa de ictus. Tras estos estudios y varios metaanálisis que los incluían, la anterior recomendación IIa ha cambiado. En una reciente actualización de las guías americanas sobre ICPp en IAMCEST, la TAsp rutinaria no está actualmente recomendada (III-A). En las mismas, se afirma que no hay datos suficientes para estimar el potencial beneficio de una TAsp selectiva o como rescate (IIb-C). En las guías europeas de revascularización, la TAsp selectiva también recibe una recomendación tipo IIb. Este cambio en las recomendaciones de las guías de práctica clínica ha generado un intenso debate entre cardiólogos intervencionistas y otros profesionales en relación al papel de la TAsp.

No debemos caer en la tentación de extraer una conclusión simplista de estos estudios que pueda llevar a pensar que la TAsp es una técnica a extinguir. Ni mucho menos.

Es un hecho, que los estudios sobre TAsp han demostrado reiteradamente que esta técnica mejora los parámetros de reperfusión. El que esta mejoría no se haya acompañado de un beneficio pronóstico en estudios más amplios puede ser hasta cierto punto lógico al pensar que la mortalidad depende de muchos más factores (clínicos, angiográficos, función ventricular, tiempo de isquemia, amplitud del área en riesgo, presencia de un flujo colateral antes de la intervención, revascularización completa, tipo de *stent*, medicación adyuvante a corto y largo plazo, prevención secundaria, etc.). La interrelación entre esos factores puede reducir de manera importante la influencia de la TAsp en la mortalidad global de pacientes con IAMCEST no seleccionados. Además de este hecho, las bajas tasas de eventos en los grandes estudios, que reflejan la mejoría en el pronóstico de los pacientes con IAMCEST en la actualidad, hacen aún más difícil que una terapia o procedimiento consiga demostrar dicha reducción de mortalidad, requiriendo una muestra ingente de pacientes. Hemos visto ejemplos de este hecho en distintas terapias o estrategias en pacientes con síndrome coronario agudo, que a pesar de mostrar cierto beneficio clínico, no han demostrado reducir la mortalidad.

Otro hecho a considerar es que no se puede descartar que el trombo 'extraíble' sea diferente del trombo *in situ* y que este último puede iniciar varias vías de trombosis, inflamación y vasoconstricción. Por ello, evacuar una porción del trombo y material de la placa inestable solo puede mejorar parte del problema fisiopatológico. La interrupción de la formación del trombo mediante fármacos podría ser más eficaz al menos para uno de los componentes de este trombo. Esta conclusión se sugirió por el estudio INFUSE-AMI, en el que un bolo intracoronario de abciximab era eficaz en reducir el tamaño del infarto mientras que la TAsp manual no.

Además de los beneficios en cuanto a los parámetros de reperfusión, y aun poniendo en duda la capacidad de reducción de mortalidad de la TAsp descrita en el estudio TAPAS, no debemos descartar totalmente el posible beneficio clínico de la técnica. De hecho, en el estudio TASTE, a pesar de no encontrar una reducción de mortalidad con la TAsp, sí se observó una tendencia a una menor frecuencia de reingreso por infarto (0,5% vs. 0,9%;  $p=0,09$ ) y a una reducción de la trombosis de *stent* (0,2% vs. 0,5%;  $p=0,06$ ).

Para los cardiólogos intervencionistas, la TAsp es una técnica muy útil durante la ICPp. No son infrecuentes los casos en los que tras cruzar la oclusión aguda con

la guía de angioplastia, no se recupera el flujo y/o se ve un importante contenido trombótico. La TAsp permite, no solo mejorar los parámetros de reperfusión, sino facilitar el procedimiento, mejorando la visualización del vaso distal y permitiendo el implante de *stent* directo en muchos casos sin necesidad de ‘desestructurar’ el trombo al predilatarse con un balón. Se ha sugerido que este implante de *stent* directo en pacientes con IAMCEST resulta en un mejor flujo distal y reduce la embolización. Así en el estudio TAPAS se consiguió implantar un *stent* directo en el 55% de los pacientes del grupo de TAsp, porcentaje llamativamente similar al de los casos en los que se observó la presencia de trombo (48,6%), y TIMI inicial 0-1 (55%). Además, la TAsp facilita la correcta elección del *stent* a implantar, permitiendo cubrir la placa responsable (sin tratar segmentos de vaso sano donde solo hay trombo), evitando el uso de mayores longitudes de *stent* (que se han asociado a trombosis y reestenosis).

Los estudios apoyan la idea de que la técnica es sencilla (en el TOTAL se consiguió cruzar el aspirador en un primer intento en el 82,5%) y eficaz a la hora de extraer parte del contenido trombótico (en el TAPAS se extrajo material aterotrombótico en el 73% de los pacientes en los que se hizo TAsp). Además, en manos expertas, la TAsp es una técnica segura. Ningún estudio hasta la fecha ha documentado que incrementa las complicaciones inherentes al procedimiento como disecciones, perforaciones, aumento de sangrados, etc. La única duda que se ha generado en cuanto a su seguridad es la descripción de un pequeño aumento de la tasa de ictus (1% vs. 0,5%;  $p=0,002$ ) en el estudio TOTAL, discordante con estudios previos y con los metaanálisis más recientes. Hay que destacar que los mismos autores del estudio TOTAL dudan de este hallazgo y asumen que puede ser debido al azar. Este hecho se debe en primer lugar a que la tasa de ictus es muy baja en ambos grupos, lo que hace difícil sacar conclusiones, pero sobre todo al sentido común. Si el aumento de ictus estuviera relacionado con la embolización de trombo o aire al cerebro al usar el dispositivo, estos eventos se hubieran producido en las primeras 24 horas o al menos durante el ingreso. Sin embargo en el estudio, la tasa de ictus siguió incrementándose desde los primeros 30 días hasta los 180 días del final de seguimiento.

Tras todas estas reflexiones, sin duda, la más importante a la hora de interpretar los datos de los estudios y establecer el papel real de la TAsp, es no confundir la TAsp sistemática o rutinaria con la TAsp selectiva.

Ya antes de los resultados de estos últimos grandes estudios, la experiencia nos hacía pensar que no todos los pacientes se beneficiaban de la TAsp. Así, no la utilizábamos de manera rutinaria en los pacientes con flujo TIMI 2-3 inicial (o al pasar la guía de angioplastia) y con baja carga de trombo en los que era factible el

implante un *stent* directo. Tampoco se utilizaba rutinariamente en aquellos casos en los que se intuía un escaso beneficio de la TAsp, al percibir la existencia de un trombo organizado por la dificultad de cruzar la oclusión con una guía de bajo gramaje (habitualmente pacientes con largo tiempo de evolución del infarto). Tampoco se usaba rutinariamente en vasos de pequeño calibre y difusamente enfermos en los que se preveía la dificultad de cruzar el catéter de TAsp. Sin embargo, en vasos grandes, con gran carga trombótica y flujo TIMI 0-1 en los que no se consigue visualizar el vaso distal ni establecer la longitud de la lesión responsable al pasar la guía de angioplastia, la TAsp sigue siendo muy útil.

Es difícil estimar el porcentaje de pacientes en los que la TAsp será eficaz. Según los últimos datos disponibles del registro de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista de la Sociedad Española de Cardiología se utilizó TAsp en el 67% de las ICPp. Probablemente esta tasa bajará en el futuro. A diferencia de otros autores que estiman que el porcentaje de uso estará entre el 10% (tasa de *cross-over* del TOTAL) y el 25% (tasa de utilización en el TASTE en los pacientes no aleatorizados), en mi opinión, se mantendrá algo más alta, acercándose al 50% (porcentaje similar al de pacientes que en el TAPAS tenían flujo TIMI 0-1 inicial y presencia de trombo angiográfico, o al de pacientes que en el TASTE tenían una carga trombótica importante). Para llegar a esta conclusión hay que tener en cuenta la importante selección de pacientes que presentaron el TASTE y el TOTAL. En el estudio TASTE, se aleatorizó a 7.244 pacientes de los 11.956 que fueron valorados para ello. Es decir, 4.697 pacientes no se aleatorizaron una vez conocida la angiografía. En el TOTAL no se aportaron datos acerca de los pacientes inicialmente valorados para el estudio aunque teniendo en cuenta que participaron 87 centros y el reclutamiento duró 4 años, asumiendo un volumen de ICPp intermedio (100/año) es posible que al menos 1/3 de los pacientes inicialmente valorados fueran excluidos de la aleatorización. Por todo ello, los datos de los ensayos podrían no reflejar adecuadamente la práctica clínica real e infraestimar el valor de la TAsp en pacientes seleccionados. Un dato congruente con esta disparidad entre los ensayos clínicos y los datos de la vida real es que en el estudio TASTE las características y pronóstico de los pacientes randomizados y los del registro diferían significativamente en varios aspectos, el más notable la mortalidad a 30 días (2,9% en los pacientes aleatorizados y 10,6% en los que no).

En conclusión, la investigación y la medicina basada en la evidencia son de vital relevancia, sin embargo no hay que restar importancia a la experiencia clínica, que complementa el conocimiento aportado por los ensayos clínicos. En el caso concreto de la TAsp, la evidencia científica y la experiencia clínica van de la mano confirmando

que la TAsp sistemática no aporta beneficios. Sin embargo, es preciso huir de fundamentalismos y malas interpretaciones de los estudios ya que la generalización habitualmente nos lleva a grandes errores, especialmente en medicina. Tal y como sugieren evidencia y experiencia, la TAsp selectiva en pacientes concretos es y seguirá siendo útil para los cardiólogos intervencionistas en el contexto de la ICPp.

## Lecturas recomendadas

---

- Thrombus aspiration during primary percutaneous coronary intervention. *N Engl J Med.* 2008;358:557-67.
- Randomized trial of primary PCI with or without routine manual thrombectomy. *N Engl J Med.* 2015;372:1389-98.
- Cardiac death and reinfarction after 1 year in the Thrombus Aspiration during Percutaneous coronary intervention in Acute myocardial infarction Study (TAPAS): a 1-year follow-up study. *Lancet.* 2008;371:1915-20.
- Intracoronary abciximab and aspiration thrombectomy in patients with large anterior myocardial infarction: the INFUSE-AMI randomized trial. *JAMA.* 2012;307:1817-26.
- Thrombus aspiration during ST-segment elevation myocardial infarction. *N Engl J Med.* 2013;369:1587-97.
- Aspiration Thrombectomy for Treatment of ST-segment Elevation Myocardial Infarction: a Meta-analysis of 26 Randomized Trials in 11,943 Patients. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed).* 2015;68:746-52.
- Importance of Clinical Research in Percutaneous Coronary Interventions: the Case of Thrombectomy. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed).* 2015;68:737-9.
- 2015 ACC/AHA/SCAI Focused Update on Primary Percutaneous Coronary Intervention for Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction: An Update of the 2011 ACCF/AHA/SCAI Guideline for Percutaneous Coronary Intervention and the 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of ST-Elevation Myocardial Infarction. *J Am Coll Cardiol.* 2016;67:1235-50.

## Web Cardiología hoy

---

Vigencia de la tromboaspiración selectiva en la ICPp

# Descargas apropiadas repetidas del DAI en pacientes con síndrome de Brugada

Dr. Jorge Toquero Ramos

12 de abril de 2016

---

Hasta la fecha, el desfibrilador implantable es la única terapia establecida para proteger al paciente con síndrome de Brugada de alto riesgo tanto en prevención primaria como secundaria. Para pacientes con arritmias ventriculares repetidas, una potencial opción farmacológica para evitar o reducir descargas del desfibrilador, la constituye la administración crónica de quinidina, y además existen datos iniciales provocadores sobre el uso de la ablación con catéter en el tracto de salida ventricular derecho para eliminar el sustrato arritmico. La experiencia nacional en España con el uso de quinidina en este contexto, se describe en el estudio de Anguera y colaboradores.

El estudio de Anguera y colaboradores es un análisis retrospectivo de datos en 48 centros españoles, que identifica a los pacientes con síndrome de Brugada portadores de DAI (829) y selecciona a aquellos que a lo largo del seguimiento han recibido tratamiento con quinidina por arritmias ventriculares recurrentes. El número de pacientes tratado con quinidina fue de 29, lo que supone el 3,5% del total de pacientes portadores de DAI con síndrome de Brugada. El 86% de ellos eran hombres y la edad media era de  $39 \pm 14$  años. Algo más de la mitad de estos 29 pacientes (16 pacientes) recibieron el DAI por prevención secundaria debido a una muerte súbita abortada. El tratamiento con quinidina se inició en un tercio de ellos por presentar tormenta eléctrica debida a arritmias ventriculares y en dos tercios restantes por descargas repetidas frecuentes sin criterio temporal de tormenta eléctrica.



Los autores analizan el efecto del tratamiento con quinidina a lo largo del subsecuente seguimiento ( $60 \pm 41$  meses), observando una reducción significativa en el número de descargas del DAI en los mismos, tanto en el número de descargas totales (de 203 choques antes de la quinidina a 41 después del inicio del tratamiento con la misma,  $p < 0,0001$ ), como en el número medio de choques por paciente (de 6 a 0 choques,  $p < 0,0001$ ). En este seguimiento, el 66% de los pacientes (19) no presentaron nuevos choques tras el inicio de la quinidina, y 10 pacientes (34%) sí que presentaron nuevos choques, aunque en menor número que lo registrado previo a la quinidina. Como predictores de recurrencias pese a la quinidina en el análisis univariado efectuado, se identificaron la discontinuación temporal del tratamiento con quinidina y el número de choques previo al inicio de tal tratamiento. La dosis de quinidina se tuvo que reducir en pacientes con efectos secundarios como diarrea o desarrollo de lupus cutáneo, lo que ocurrió en 5 pacientes (17% del total).

## Referencia

---

### Shock Reduction with Long-Term Quinidine in Patients with Brugada Syndrome and Malignant Ventricular Arrhythmia Episodes

- Ignasi Anguera, Arcadio García-Alberola, Paolo Dallaglio, et al.
- J Am Coll Cardiol 2016;67:1653-1654.

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

### Descargas apropiadas repetidas del DAI en pacientes con síndrome de Brugada

# Técnicas de imagen en el estudio de mujeres con cardiopatía isquémica estable

Dra. Milagros Pedreira Pérez

13 de abril de 2016

---

En este artículo se hace una revisión de diferentes test con fines diagnósticos y pronósticos en el estudio de cardiopatía isquémica estable en la mujer. Se revisan diferentes técnicas, todas no invasivas, y se analiza su valor.

En la introducción, como en la mayor parte de los artículos de revisión sobre este tema, se hace una breve revisión del valor de las pruebas más utilizadas como la prueba de esfuerzo, eco estrés, SPECT, y la sensibilidad y especificidad de cada una de ellas (sensibilidad 62%, 79% y 81%, respectivamente).

Se analizan las limitaciones del test de isquemia en mujeres y sus causas: limitación para el ejercicio, síntomas atípicos, y la presencia con mayor frecuencia de enfermedad coronaria no obstructiva en test diseñados para detectar enfermedad coronaria obstructiva.

Se analiza el valor del estudio de las características de la placa aterosclerótica en relación al sexo: trombosis, erosión, nódulos calcificados... con mayor frecuencia de erosión y menos carga aterosclerótica en mujeres. En este sentido, destacan el valor del angio-TAC y la resonancia magnética cardíaca, capaces de analizar la extensión y severidad de la placa aterosclerótica. En estudios como CONFIRM se demuestra también menor supervivencia en pacientes con CI obstructiva y no obstructiva frente a vasos normales en mujeres y hombres. En mujeres en este estudio el número de placas no obstructivas fueron predictoras de mortalidad. El *score* de calcio también se correlacionó con peor pronóstico aún con estenosis <50%. El angio-TAC (sensibilidad y especificidad del 90%) emerge como una alternativa no invasiva para la caracterización de la placa comparado con otras técnicas como el ultrasonido intravascular, pero no se concluye si los hallazgos característicos de placa aterosclerótica de alto riesgo son diferentes en mujeres y hombres

La angiografía mediante resonancia magnética (RMC), con el avance tecnológico actual, muestra la posibilidad de analizar la perfusión además de la imagen anatómica mediante el análisis del flujo coronario con estrés. Con un simple *hand-grip* se puede demostrar la disfunción endotelial en mujeres con CI no obstructiva, aunque hay pocas publicaciones de RMC de caracterización de la placa y sexo, según comentan los autores.

En el apartado dedicado a la ecocardiografía, los autores destacan su gran valor por la inmediatez, facilidad de realización (facilitado por la progresiva “miniaturización del equipo”) y su capacidad para descartar y confirmar otras patologías, así como el valor del eco-contraste para enfermedad microvascular, por supuesto su alta sensibilidad y especificidad para CI obstructiva con mejor rendimiento diagnóstico en hombres, y la utilidad del doppler tisular, *speckle tracking*... para reconocer disfunción miocárdica como explicación de intolerancia al esfuerzo.

Le dedican un amplio análisis a otras técnicas de mayor complejidad para la realización en nuestro medio, como test de primera línea diagnóstica, como es el caso de la RMC, y las destacan por sus ventajas: resolución espacial, ausencia de limitaciones por el hábito corporal, ausencia de radiación, etc; como métodos idóneos para estudio de CI en mujeres. Otro plus es la RMC-espectroscópica que permite analizar la actividad metabólica, y que podría ser de especial interés en mujeres con dolor torácico y sin lesiones en arterias epicárdicas. La captación con gadolinio añade un potente valor diagnóstico y pronóstico, por su capacidad para detección de infarto subclínico.

Otro apartado al que dedican también un amplio análisis es el estudio de perfusión miocárdica de estrés con SPECT y PET. Recuerdan el gran peso de evidencia sobre la utilidad del SPECT de perfusión en mujeres, aunque con falsos positivos en relación con obesidad, atenuación mamaria que se limitan gracias a la información complementaria que ofrece el SPECT: FEVI, motilidad parietal, las alteraciones en la perfusión. La corrección de la atenuación que permiten los equipos híbridos SPECT-TAC o la posición prono permiten mejorar el rendimiento diagnóstico. Los estudios con esta técnica demuestran que es válida de forma similar en hombres y mujeres para estratificación del riesgo.

Con la aparición de nuevas gammacámaras cardiodedicadas se ha reducido la dosis de radiación pudiendo medir el flujo coronario (de forma similar al PET) con mejor resolución espacial, mayor precisión diagnóstica, segmentación de la perfusión epicárdica y subepicárdica, y cuantificación absoluta del flujo de reserva coronario y flujo de perfusión miocárdica, y todo ello con una significativa menor radiación.

El PET es una técnica con indiscutibles ventajas por la información que ofrece, como el análisis del flujo de reserva, su descenso se ha asociado con enfermedad coronaria no obstructiva en mujeres y con mayor número de eventos adversos a corto y largo plazo. También está disminuido en la enfermedad microvascular, que como sabemos, es más frecuente en mujeres.

En definitiva, estas técnicas sin duda representan una buena oportunidad para identificar y tratar adecuadamente a todas las pacientes con sospecha de CI en cualquiera de sus versiones: obstructiva, no obstructiva y microvascular, sin embargo, en nuestro medio algunas de ellas como el uso del PET en la estrategia diagnóstica, es a día de hoy algo marginal.

Se están desarrollando líneas de investigación para añadir los hallazgos del TAC (información anatómica) a la cuantificación del flujo miocárdico en el PET. La imagen multimodal que integra anatomía y función, es decir, imagen de perfusión con anatomía coronaria y la cuantificación del flujo, tiene un futuro muy prometedor. Estas técnicas, ya con un gran desarrollo actual, tienen un gran potencial: nos permitirán conocer mejor la fisiopatología, diagnóstico y pronóstico de la enfermedad coronaria en todas sus versiones, lo que definitivamente ayudará a realizar la estrategia terapéutica más adecuada en nuestras pacientes, muchas veces infradiagnosticadas, y por lo tanto, infratratadas.

## Referencia

---

### Noninvasive Imaging to Evaluate Women With Stable Ischemic Heart Disease CME

- Lauren A. Baldassarre, Subha V. Raman, James K. Min, Jennifer H. Mieres, Martha Gulati, Nanette K. Wenger, Thomas H. Marwick, Chiara Bucciarelli-Ducci, C. Noel Bairey Merz, Dipti Itchhaporia, Keith C. Ferdinand, Carl J. Pepine, Mary Norine Walsh, Jagat Narula, Leslee J. Shaw.
- J Am Coll Cardiol Img. 2016;9(4):421-435. doi:10.1016/j.jcmg.2016.01.004.

## Web Cardiología hoy

---

### Técnicas de imagen en el estudio de mujeres con cardiopatía isquémica estable

# Tendencias en España en el manejo de la enfermedad coronaria estable

Dr. Alberto Cordero Fort

14 de abril de 2016

---

En este estudio nuestros autores hacen una radiografía más que precisa de cómo ha evolucionado la cardiopatía isquémica en España en los últimos 10 años gracias a la comparación de dos grandes registros realizados con una metodología similar.

## RESUMEN DEL TRABAJO

Los autores compararon los datos de dos registros de pacientes con cardiopatía isquémica promovidos por la Sociedad Española de Cardiología, el estudio TRECE que estudió 1.583 pacientes en 2006 y el estudio REPAR, que incluyó 1.110 pacientes en 2014.

El registro de 2014 incluyó un mayor porcentaje de varones y fumadores, pero menos pacientes diabéticos o con hipertensión arterial. En el estudio de 2014 se apreció una mayor utilización de los fármacos recomendados en prevención secundaria, un aumento del porcentaje de pacientes con tratamiento médico óptimo (que pasó del 32,5 al 49,5%,  $p < 0,01$ ) y un aumento de pacientes tratados con dosis altas de estatinas (del 10,5% al 42,8%). También se comprobó una mejora en el control de la dislipemia, de la frecuencia cardíaca y de la glucemia en pacientes diabéticos. Sigue habiendo un amplio margen de mejora en el control de los demás factores de riesgo cardiovascular.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en Revista Española de Cardiología siguiendo el enlace [Tendencias en factores de riesgo y tratamientos de pacientes con cardiopatía isquémica estable atendidos en consultas de cardiología entre 2006 y 2014.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Alberto Cordero (en representación de todo el grupo de trabajo)

### **REC** ¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

El Dr. Enrique Galve diseñó el registro REPAR cuando era el presidente de la Sección de Riesgo Cardiovascular de la SEC; es un registro prospectivo de pacientes de muy alto riesgo que reclutó los pacientes en 2014 y tiene como objetivo analizar el control de la dislipemia y tener datos comparables con registros similares llevados a cabo por la sección. Muchas de las personas habíamos participado en registros previos y el más similar al REPAR, que incluyó >90% pacientes con cardiopatía isquémica, era el registro TRECE (Tratamiento de la Enfermedad Coronaria en España) que se había hecho de forma conjunta por la misma sección y la de cardiopatía isquémica en 2006 y había dado lugar a varias publicaciones. Este diseño de comparar dos registros temporales se ha hecho en muchos países, pero no tanto en España, donde además contamos con menos registros y evidencia en el contexto de la cardiopatía isquémica crónica.

### **REC** ¿Cuál es su principal resultado?

Pues por una parte que el perfil clínico de los pacientes con cardiopatía isquémica no ha variado especialmente; sigue habiendo más varones, con alta prevalencia de factores de riesgo, pero lo que más ha cambiado es la utilización de los fármacos recomendados por las guías. En 2006 el porcentaje de paciente que recibía el tratamiento médico óptimo de la cardiopatía isquémica crónica apenas superaba el 30% y en 2014 ya superaba el 50%. Sin embargo, en el control de los factores de riesgo encontramos que se ha mejorado en algunos, como la dislipemia, la glucemia o la frecuencia cardíaca en reposo, pero en otros no ha habido ningún cambio, como la obesidad; además, se ha empeorado el control de la hipertensión y el tabaquismo que ha aumentó del 12 al 15% entre ambos registros.

## **REC** ¿Cuál es su principal repercusión clínica?

Pensamos que el dato positivo de este artículo es mostrar que se trata mejor a los pacientes con cardiopatía isquémica, incluso en todos los subgrupos de pacientes que siempre reciben menos tratamientos como son los ancianos o los pacientes con fibrilación auricular y otras comorbilidades, pero que sin embargo el control de los factores seguimos estancados, o incluso en algunos factores de riesgo a peor.

## **REC** ¿Qué fue lo más difícil?

Realmente tener dos buenas bases de datos de dos estudios similares es fácil de fusionar y analizar. Creo que lo más difícil, o meritorio, es tener una trayectoria tan productiva y sólida como lo tiene la Sección de Riesgo Cardiovascular de la SEC.

## **REC** ¿Hubo algún resultado inesperado?

Pues el dato del incremento del tabaquismo activo que pasó del 12 al 15%. Después de las leyes antitabaco y todas las campañas de concienciación, encontrar que el 15% de los pacientes que ya han tenido una complicación cardíaca isquémica sigan fumando es un dato que debería hacernos reflexionar sobre la actitud de los cardiólogos frente al tabaquismo.

## **REC** ¿Te hubiera gustado hacer algo de forma distinta?

Creo que no. Creo que involucrarse en una sección científica de la SEC es muy enriquecedor y genera muchas oportunidades de aprender y trabajar para los cardiólogos.

## **REC** ¿Cuál sería el siguiente trabajo que te gustaría hacer tras haber visto los resultados?

Hemos acabado el seguimiento a un año de los pacientes del registro REPAR y ahora tenemos que analizar el control de la dislipemia en estos pacientes de muy alto riesgo cardiovascular.

## **REC** Recomiéndanos algún trabajo científico reciente que te haya parecido interesante.

Creo que es muy interesante la publicación del Dr. Leopoldo Pérez de Isla en JACC sobre el control de la dislipemia en una amplia base de datos de personas

con hipercolesterolemia familiar por ser un trabajo de mucha calidad y con datos nacionales. También me ha parecido muy interesante el análisis de varias bases de datos para establecer un *score* predictor de muerte súbita tras un SCA-SEST publicado en JAMA.

## **REC Para acabar, ¿nos recomiendas alguna forma de desconectar y relajarse?**

¡Correr! ¡y leer algo que no sea de medicina! Yo intento hacer algo de deporte todos los días, sobre todo correr muy pronto por las mañanas (de 6 a 7). Ahora estoy leyendo las memorias de André Agassi *Open* y estoy disfrutando mucho.

## **Referencia**

---

Tendencias en factores de riesgo y tratamientos de pacientes con cardiopatía isquémica estable atendidos en consultas de cardiología entre 2006 y 2014

- Cordero A, Galve E, Bertomeu-Martínez V, Bueno H, Fácila L, Alegría E, Cequier Á, Ruiz E, González-Juanatey JR.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:401-7.

## **Lectura recomendada**

---

Attainment of LDL-Cholesterol Treatment Goals in Patients With Familial Hypercholesterolemia: 5-Year SAFEHEART Registry Follow-Up

- Pérez de Isla et al.
- J Am Coll Cardiol. 2016 Mar 22;67(11):1278-85  
(acceso restringido a suscriptores de JACC)

Sudden cardiac death after non-ST segment elevation acute coronary syndrome

- Hess et al.
- JAMA Cardiol. 2016; doi: 10.1001/jamacardio.2015.0359  
(acceso tras registro gratuito)

## **Blog REC**

---

Tendencias en España en el manejo de la enfermedad coronaria estable



# Prevalencia y significado del intervalo QT corto en individuos de bajo riesgo

Dra. Silvia Guillén García

15 de abril de 2016

---

El síndrome de QT corto es una canalopatía hereditaria caracterizada por una acelerada repolarización, que se manifiesta como un intervalo QT acortado en el ECG, y que se ha asociado con episodios de muerte súbita en personas sin cardiopatía estructural.

Sin embargo, la definición de intervalo QT corto es ampliamente variable dependiendo de la guía utilizada. El objetivo de este estudio consistió en determinar la prevalencia y significado a medio plazo de un intervalo QT corto en una población sana joven, incluyendo atletas.

En este estudio participaron 18.825 sujetos entre 14 y 35 años, con un predominio de varones (72%) caucásicos (89%), siendo un 47% atletas de competición a nivel regional, nacional o internacional o bien deportistas con más de 10 horas de entrenamiento semanales. La prevalencia de QT corto se estimó entre el 15,8% (según el criterio de la AHA  $<390$  ms), 7,9% (según ESC  $<380$  ms), 0,2% (según Heart Rhythm  $\leq 330$  ms) y el 0,1% (según los criterios de Seattle  $\leq 320$  ms). En todos los rangos aparecía tres veces más frecuentemente en varones que en mujeres y cinco veces más en afrocaribeños que en caucásicos. Sin embargo, no se observaron diferencias por su condición de atletas.

Ninguno de los 26 sujetos que mostraban un intervalo QT  $\leq 320$  ms habían presentado síncope en el momento de la inclusión en el estudio. Se consiguió un seguimiento de eventos a medio plazo (2-7 años) en 14 de ellos, sin observar ningún episodio sincopal o de muerte súbita.

## COMENTARIO

El síndrome de QT corto es una patología poco frecuente, pero con grandes diferencias de prevalencia según la guía utilizada para su diagnóstico, del 15,8% al 0,1%. Es más prevalente en varones y en afrocaribeños, pero no se observan diferencias entre atletas y no atletas. Se ha postulado que las diferencias en niveles de testosterona podrían tener cierta influencia, pero las causas que lo determinan sigue siendo desconocidas.

Según este estudio, se asocia a un excelente pronóstico a medio plazo en jóvenes asintomáticos y sin historia familiar de muerte súbita. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que el diagnóstico se realizó mediante un único ECG, sin considerar el carácter circadiano de este parámetro, además de conseguir completar el seguimiento únicamente en el 54% de los diagnosticados.

Los autores estiman de forma muy interesante que el criterio diagnóstico de la ESC ( $\leq 380$  ms) podría sobreestimar la prevalencia real y recomiendan más pragmático en esta población el de Seattle ( $\leq 320$  ms), con el fin de evitar estudios posteriores innecesarios o condicionamientos de la vida deportiva en el caso de los atletas.

## Referencia

---

### The Prevalence and Significance of a Short QT Interval in 18825 Low-Risk Individuals Including Athletes

- Henry R. Black, Domenic Sica, Keith Ferdinand, William B. White Harshil Dhutia, Aneil Malhotra, Sameer Parpia, Vincent Gabus, Gherardo Finocchiaro, Greg Mellor, Ahmed Merghani, Lynne Millar, Rajay Narain, Nabeel Sheikh, Elijah R Behr, Michael Papadakis, Sanjay Sharma.
- Br J Sports Med. 2016;50(2):124-9.

## Web Cardiología hoy

---

### Prevalencia y significado del intervalo QT corto en individuos de bajo riesgo

# Ecocardiografía portátil: avanzando hacia la disminución de las listas de espera

Dra. Pamela Chaves Rodríguez

18 de abril de 2016

---

Este estudio tiene como objetivo valorar la factibilidad y utilidad del ultrasonido cardiaco portátil realizado por médicos de familia con ayuda a distancia de expertos para el diagnóstico de algunas patologías cardiacas, con el fin de reducir el número de referencias innecesarias.

Es un estudio prospectivo observacional que incluyó 1.312 pacientes que fueron vistos en unidades de atención primaria por médicos de familia en tres regiones de España. Se les realizó una ecocardiografía portátil a los que presentaron algún signo o síntoma sugestivo de patología cardiaca y que no contaran con ecocardiografía previa. El grupo A (859 pacientes) lo conformaron aquellos pacientes a los que el médico les refirió para ecocardiografía, y el grupo B (453 pacientes) estaba conformado por aquellos pacientes que no fueron referidos pero se les realizó la ecografía portátil como complemento del examen físico. Las ecocardiografías portátiles (incluían imágenes en 2D y doppler color únicamente) fueron realizadas por 14 médicos de familia tras un periodo corto de entrenamiento. Los vídeos y diagnósticos preliminares fueron subidos a un sistema de red para ser interpretados por especialistas en un lapso de 24 a 48 horas. Con el informe de los expertos, los médicos de familia hicieron los cambios que consideraron pertinentes en el manejo de los pacientes.

De todas la ecocardiografías portátiles, solo un 8,8% fueron consideradas inconclusas por parte de los expertos remotos, principalmente por dificultad en la valoración de algunas estructuras. Los diagnósticos preliminares y los de los expertos coincidieron un 58%. El coeficiente de correlación entre los diagnósticos de médicos de familia y expertos fue moderado ( $k=0,52$ ). Hubo mayor correlación en los diagnósticos de hipertrofia ventricular izquierda ( $k=0,7$ ),

enfermedad valvular moderada (con excepción de estenosis mitral,  $k=0,29$ ) y disfunción ventricular izquierda. Hubo menos correlación en el diagnóstico de crecimiento de aurícula izquierda ( $k=0,38$ ).

Después de la interpretación de los expertos las remisiones para ecocardiografía se redujeron a un 32,1% y las altas aumentaron en 10,2%. En el grupo B un 7% de los pacientes presentaron enfermedad cardiaca significativa.

Los autores concluyeron que la ecocardiografía portátil con asistencia de expertos a distancia utilizando un sistema de red es factible, fácil y útil para la detección de anomalías ecocardiográficas significativas y reduce el número de estudios innecesarios.

Este estudio recoge varios aspectos de interés:

- Varios estudios han demostrado la utilidad del ultrasonido portátil en los servicios de emergencias y en las unidades de terapia intensiva, así como en el ambiente extra-hospitalario. Los resultados son alentadores, ya que médicos no especialistas en ecografía han tenido buena correlación en sus diagnósticos con los expertos después de entrenamientos cortos pero intensivos. Este tema está tomando tanta importancia, que muchas universidades -principalmente en Estados Unidos desde principios de 2010- han incluido el ultrasonido como parte de sus cursos de anatomía. En este estudio la correlación entre el diagnóstico preliminar y el del experto fue moderada ( $k=0,52$ ). Este coeficiente de correlación, sin embargo, incluye los diagnósticos con más baja correlación que fueron la dilatación auricular izquierda ( $k=0,38$ ) y la estenosis mitral ( $k=0,29$ ). En un futuro se podría seleccionar determinadas patologías o hallazgos ecocardiográficos que sean candidatos a *screening* por su alta correlación y cuales no.
- Los pacientes que iban a ser referidos para ecocardiografía pasaron de ser el 65,5% al 21% y las altas casi llegaron a duplicarse ya que pasaron de ser el 12,6% al 22,8%. Esto nos indica que el efecto sobre la reducción de las listas de espera si se aplicara en un sistema de seguridad social sería de alto impacto. Con respecto a este tema de las listas de espera, aunque muchos gobiernos han hecho grandes esfuerzos para reducirlas, los intentos no siempre dan resultados satisfactorios. En algunas comunidades de España los pacientes deben esperar hasta 6 meses para la realización de una ecocardiografía. En otros países como Inglaterra los números son más alentadores, ya que en enero de este año había únicamente 59 pacientes que llevaban más

de 13 semanas en espera del estudio. Más alarmante aún, es la situación de algunos países europeos y muchos otros alrededor del mundo que ni siquiera cuentan con un registro de sus listas de espera.

- Llama particularmente la atención la alta sensibilidad (con excepción del hallazgo de dilatación de aurícula izquierda y dilatación de aorta) y especificidad que alcanzaron los médicos de familia con sus diagnósticos a pesar del breve entrenamiento que recibieron. De la alta especificidad resalta que la ecografía cardiaca portátil es una excelente herramienta como instrumento de cribado. El método obtuvo un alto valor predictivo negativo (VPN) para todos los diagnósticos (97%-99,8%), que refleja la calidad del método de *screening* teniendo en cuenta la prevalencia de la patología en la población. Un bajo valor predictivo positivo tiene repercusión, principalmente, sobre los costes, y estos son inevitables en cualquier buen método de *screening*. Por otro lado, un bajo VPN calificaría al método como pobre, ya que clasificaríamos a pacientes enfermos como sanos. La lógica nos dice que si con tan poca experiencia se alcanzan estas cifras tan altas, con el tiempo los números mejorarán aún más.
- Por último y, como los mismos autores mencionan, la ecografía cardiaca portátil no pretende sustituir a la ecocardiografía convencional debido al valor agregado de la experiencia del examinador, así como por la simplicidad del dispositivo. El ultrasonido portátil carece de herramientas como el modo M, el doppler continuo y pulsado, doppler tisular y el análisis de deformación en 2D y 3D. Estas modalidades se utilizan en la práctica diaria y aportan información fundamental para el diagnóstico diferencial y evaluar la severidad de las diferentes cardiopatías.

En conclusión, la ecografía cardiaca portátil parece una herramienta útil como método de cribado. Este instrumento tiene el potencial de contribuir en la resolución de un gran problema de los sistemas de salud, como son las listas de espera, con un menor coste.

## Referencia

---

### Hand-Held Cardiac Ultrasound Screening Performed by Family Doctors With Remote Expert Support Interpretation

- Arturo Evangelista, Valentina Galuppo, Judith Méndez, Lidia Evangelista, Lidia Arpal, Carles Rubio, Montserrat Vergara, Manuela Liceran, Francesc López, Carlos Sales, Vicens Miralles, Anna Galinsoga, Jordi Pérez, Mercedes Arteaga, Betlem Salvador, Carlos López, David García-Dorado.
- Heart. 2016 Mar 1;102(5):376-82.

## Web Cardiología hoy

---

### Ecocardiografía portátil: avanzando hacia la disminución de las listas de espera

# Aptitud y descalificación de los deportistas de competición con arritmias y defectos de la conducción (II)

Dr. Javier Martínez Elvira

20 de abril de 2016

---

Datos a tener en cuenta sobre aptitud y descalificación de deportistas de competición en relación con arritmias y defectos de la conducción. En esta segunda entrega nos referiremos a arritmias ventriculares, síncope y dispositivos.

Los deportistas pueden presentar un amplio abanico de trastornos de la frecuencia y del ritmo que, si bien se pueden observar también en la población general, requieren un alto nivel de atención por las circunstancias especiales en las que se desencadenan.

Se trata de un tema extenso y generalmente con bajo nivel de evidencia, por lo que estas recomendaciones deben ser tratadas como un apoyo y no como un dogma, debiendo individualizar cada caso y recomendando la valoración de un experto ante situaciones controvertidas. En este artículo comentamos las principales recomendaciones de las Guías AHA/ACC 2015 para la práctica de deporte de competición al respecto (*Task Force 9*), que por primera vez aparecen separadas de la valoración de las canalopatías cardíacas.

## ARRITMIAS VENTRICULARES

- En general, la aparición de cualquier arritmia ventricular requiere ser evaluada antes de permitir la realización de cualquier actividad deportiva competitiva al menos con ECG, ecocardiografía y ergometría en la mayoría de casos (con objetivo de llegar a la FC máxima para reproducir en la medida de lo posible el nivel de esfuerzo durante la competición) (I, C), pudiéndose valorar la realización de otras pruebas como holter-ECG, resonancia magnética cardíaca o EEF dependiendo de la situación.

- Los deportistas con extrasistolia ventricular (EV) aislada o dobletes ventriculares sin evidencia de cardiopatía ni progresión a formas más complejas durante la ergometría no presentan restricciones para la práctica de deportes de competición (I, C). Sin embargo, en aquellos que aumenta su frecuencia, complejidad o presentan síntomas relacionados con el esfuerzo, deben ser evaluados más a fondo; restringiéndose los deportes de competición a los de intensidad inferior a la de aparición de síntomas (I, C). En estos pacientes se puede considerar la ablación si el tratamiento farmacológico no fuera efectivo (IIb, C).
- En caso de taquicardia ventricular no sostenida (TVNS) sin evidencia de enfermedad genética/molecular, inflamatoria y corazón estructuralmente sin alteraciones; no existe contraindicación para deporte de competición a cualquier nivel si los episodios de TVNS se suprimen durante el esfuerzo (I, C). En caso de TVNS suprimida farmacológicamente, especialmente mediante betabloqueantes, se debe demostrar la supresión tanto en reposo como en ergometría o EEF antes de participar en deportes de competición con una clasificación superior a IA (I, C).
- Los deportistas con episodios de taquicardia ventricular monomorfa sostenida (TVMS) deben permanecer libres de episodios, tanto espontáneos como inducidos por ejercicio o EEF, al menos 3 meses tras realización de procedimiento de ablación o inicio de tratamiento farmacológico antes de poder participar en deportes de competición con una clasificación superior a IA, posteriormente no existen restricciones (I, C).
- En aquellos deportistas con cardiopatía estructural y episodios de TV está contraindicada la participación en deportes de competición con una clasificación superior a IA (III, C). En el caso de miocarditis la restricción es temporal, pudiéndose reanudar la actividad competitiva no antes de 3 meses tras resolución clínica y analítica del cuadro (I, C).

## SÍNCOPE

- Los deportistas que han sufrido un síncope inducido por el ejercicio deben restringir cualquier deporte de competición hasta completar el estudio (I, B), que se debe centrar en descartar la presencia de cardiopatía estructural o eléctrica que pueda predisponer a recurrencia del síncope o MS.
- En caso de síncope de origen neuromediado no existe restricción de participación en deportes de competición una vez se hayan mostrado efectivas las



medidas de prevención del mismo (I, C). Sin embargo en aquellos deportistas con síncope de origen inexplicado, pese a estudio que descarte enfermedad estructural o eléctrica, no se recomienda la participación en deportes en los cuales una pérdida de consciencia pueda ser peligrosa (III, C).

## DISPOSITIVOS

Las indicaciones de implante de marcapasos (MP) o desfibriladores implantables (DAI) en deportistas no difieren de las de la población general (I, C); no siendo en ningún caso el deseo de deportista de continuar con su práctica deportiva la indicación primaria de uso de DAI (III, C).

En general los individuos portadores de MP no presentan restricciones para la práctica deportiva de competición (I, C), excepto deportes con riesgo de colisión en aquellos dependientes de MP. En los no dependientes está permitida la participación en estos deportes siempre que el deportista entienda y acepte el riesgo de daño del dispositivo, considerando llevar equipo de protección (I, C).

Los deportistas portadores de DAI pueden participar en deportes de las clasificación IA tras 3 meses libres de eventos arrítmicos (IIa, C). La participación en deportes de mayor intensidad debe ser individualizada teniendo en cuenta el motivo del implante y las preferencias del deportista, siempre conociendo el aumento del riesgo de choques apropiados o inapropiados así como de daño del dispositivo (IIb, C).

## Referencia

---

Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 9: Arrhythmias and Conduction Defects

- Douglas P. Zipes, Mark S. Link, Michael J. Ackerman, Richard J. Kovacs, Robert J. Myerburg, N.A. Mark Estes III.
- J Am Coll Cardiol. 2015;66(21): 2412-23.

## Web Cardiología hoy

---

Aptitud y descalificación de los deportistas de competición con arritmias y defectos de la conducción (II)

# Estimulación secuencial con marcapasos en la miocardiopatía hipertrófica obstructiva

Dr. José Manuel Montero Cabezas

21 de abril de 2016

---

Descubre con nuestros autores la evolución en la vida real de los pacientes con miocardiopatía hipertrófica obstructiva tratados con implante de marcapasos y estimulación aurículo-ventricular secuencial.

## RESUMEN DEL TRABAJO

Este estudio analiza la evolución de un grupo de 82 pacientes con miocardiopatía hipertrófica obstructiva, ritmo sinusal y síntomas incapacitantes a pesar del tratamiento médico tratados con el implante de un marcapasos DDD bicameral y estimulación aurículo-ventricular secuencial.

El retraso AV se programó con la ayuda del ecocardiograma eligiendo el intervalo más corto que conseguía la mayor reducción del gradiente en el tracto de salida sin acortar el llenado ventricular. Se buscó tener más del 95% de ritmo estimulado por marcapasos asociando tratamiento médico con frenadores del nodo AV a dosis plenas.

La clase funcional mejoró inmediatamente tras el implante en el 95% de los pacientes y esta mejoría se mantuvo al final de un largo seguimiento (mediana 8,5 años). Se comprobó una reducción significativa del gradiente en tracto de salida tras el implante ( $94,5 \pm 36,5$  frente a  $46,4 \pm 26,7$  mmHg;  $p < 0,0001$ ) y al final del seguimiento ( $94,5 \pm 36,5$  frente a  $35,9 \pm 24,0$  mmHg;  $p < 0,0001$ ). La

insuficiencia mitral mejoró en el 52% de los casos ( $p < 0,0001$ ). No hubo cambios en el seguimiento en el grosor o los diámetros ventriculares, la fracción de eyección o la función diastólica.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en Revista Española de Cardiología siguiendo el enlace [Estimulación aurículoventricular secuencial en pacientes con miocardiopatía hipertrófica: 18 años de experiencia.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. José M. Montero Cabezas (en representación de todo el grupo de trabajo)

### **REC** ¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

El empleo de la estimulación cardíaca en el tratamiento de la miocardiopatía hipertrófica obstructiva comenzó a aplicarse en el Hospital 12 de Octubre en el año 1991. Los resultados de la terapia tanto después del implante del dispositivo como a medio plazo ya fueron publicados con anterioridad en Revista Española de Cardiología. Nuestro trabajo sigue esta línea de investigación analizando los efectos de la terapia a largo plazo. El doctor Juan Tascón ha liderado y coordinado el programa durante todos estos años, por lo que quiero aprovechar para darle las gracias por confiarnos el proyecto.

### **REC** ¿Cuál es su principal resultado?

Los resultados obtenidos hablan de un beneficio clínico claro en cuanto a la mejoría funcional y del gradiente de obstrucción en un alto porcentaje de pacientes, que es evidente desde el mismo momento del implante y se mantiene en el seguimiento a muy largo plazo.

### **REC** ¿Cuál es su principal repercusión clínica?

Entendemos que, a pesar de las limitaciones del estudio, los resultados reavivan el debate sobre el papel de la estimulación cardíaca en el tratamiento de la miocardiopatía hipertrófica obstructiva. Las actuales guías de práctica clínica han relegado esta técnica a un papel secundario, quedando limitada a pacientes en los que las técnicas de

reducción septal están expresamente contraindicadas. Los beneficios de dichas técnicas son innegables, pero se debe tener en cuenta que la evidencia científica al respecto se ha obtenido en centros de referencia altamente especializados. Por otra parte, la morbimortalidad asociada a estos procedimientos no es desdeñable. Con todo ello en cuenta, pensamos que la estimulación secuencial puede ser una técnica muy atractiva en determinados escenarios por su amplia disponibilidad y escaso riesgo.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil?**

Al tratarse en muchos casos de pacientes en seguimiento durante casi 20 años, tuvimos que hacer un gran esfuerzo en revisar la información más antigua, en muchos casos no digitalizada.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Los análisis realizados con anterioridad con un periodo de seguimiento más corto ya mostraron el mantenimiento de la mejoría de la clase funcional y la reducción del gradiente, por lo que esperábamos obtener unos resultados similares. Nos sorprendió comprobar que no hubo deterioro de la función sistólica pese a tratarse de pacientes con un 100% de estimulación durante muchos años.

### **REC ¿Te hubiera gustado hacer algo de forma distinta?**

Sin duda hubiese sido de enorme interés haber podido analizar de una forma objetiva la capacidad funcional de los pacientes sometidos a la terapia mediante pruebas de estrés cardiopulmonar con determinación simultánea de gases respiratorios. Existe controversia sobre la arbitrariedad que puede implicar la valoración subjetiva de la clase funcional mediante la clasificación NYHA, así como cierto efecto placebo derivado del implante del dispositivo. Esta incertidumbre podría quedar resuelta con un estudio que incluyese una valoración funcional objetiva previa al inicio de la terapia y durante el seguimiento, Sin embargo, hemos de recalcar que en la práctica clínica habitual gran parte de las decisiones clínicas en este tipo de pacientes son tomadas basándose en la valoración funcional subjetiva.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que te gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

El diseño de un protocolo que incluya la valoración funcional objetiva pre y post-implante sería el siguiente paso.

**REC Recomiéndanos algún trabajo científico reciente que te haya parecido interesante.**

Estoy muy interesado en el tratamiento invasivo del embolismo pulmonar. JACC ha publicado recientemente una extensa e interesante revisión sobre este tema.

**REC Para acabar, ¿nos recomiendas alguna forma de desconectar y relajarse?**

Desde que vivo en Holanda practico el ciclismo con cierta asiduidad (siempre que la meteorología lo permite). Aunque sin duda, las pequeñas escapadas a España para visitar familia y amigos son la mejor manera de desconectar.

## Referencia

---

Estimulación aurículoventricular secuencial en pacientes con miocardiopatía hipertrófica: 18 años de experiencia

- Jurado Román A, Montero Cabezas JM, Rubio Alonso B, García Tejada J, Hernández Hernández F, Albarrán González-Trevilla A, Velázquez Martín MT, Coma Samartín R, Rodríguez García J, Tascón Pérez JC.
- Rev Esp Cardiol. 2016; 69:377-83.

## Lectura recomendada

---

Acute Pulmonary Embolism With an Emphasis on an Interventional Approach

- Jaber WA, Fong PP, Weisz G, Lattouf O, Jenkins J, Rosenfield K, Rab T, Ramee S.
- J Am Coll Cardiol. 2016 Mar 1;67(8):991-1002.  
(acceso restringido a suscriptores de JACC)

## Blog REC

---

Estimulación secuencial con marcapasos en la miocardiopatía hipertrófica obstructiva

# Terapia génica para insuficiencia cardiaca: ¿qué hay después de CUPID?

Dr. Jaume Agüero Ramón-Llin

22 de abril de 2016

---

El programa CUPID es la primera experiencia clínica de terapia génica en pacientes con insuficiencia cardiaca. Los resultados neutrales de la fase IIb obligan a re-diseñar esta tecnología en modelos preclínicos de cara a futuros estudios.

El programa CUPID (*Calcium Upregulation by Percutaneous Administration of Gene Therapy in Cardiac Disease*) fue diseñado con el objetivo de corregir la deficiencia de actividad de la ATPasa del retículo sarcoplásmico (SERCA2a) en pacientes con insuficiencia cardiaca (IC) y función sistólica deprimida.

En los años 90, varias líneas de evidencia sobre los mecanismos moleculares de la IC identificaron las alteraciones de la homeostasis del calcio en cardiomiocitos, y en particular la reducida expresión de SERCA2a, como una alteración clave y por tanto, una posible diana terapéutica. El desarrollo tecnológico de nuevos vectores virales recombinantes, como los virus adeno-asociados (AAV, empleados en el estudio CUPID), han supuesto una revolución en el campo de la terapia génica por su favorable perfil de bioseguridad. Además, la expresión sostenida del transgén (el gen de interés que se incorpora en el vector) debido a latencia extracromosómica de su genoma viral, ha favorecido su uso en recientes ensayos clínicos en pacientes con enfermedades como por ejemplo, la hemofilia B, la fibrosis quística y la enfermedad de Parkinson. La pionera aprobación por parte de la Agencia Europea del Medicamento de Glybera para tratar el déficit de lipoproteinlipasa supone la primera terapia génica basada en un AAV en países occidentales, y supuso un hito en el desarrollo de vectores virales como tecnología terapéutica.

Los últimos resultados del programa CUPID (*The Lancet*, 2016) proceden del estudio fase IIb, aleatorizado, doble-ciego, controlado por placebo y llevado a cabo en 67 centros de EE. UU., Europa e Israel. Pacientes con clase funcional *New York Heart Association* II–IV y fracción de eyección inferior al 0,35 (de causa isquémica o no isquémica) fueron

aleatorizados a recibir una dosis única intracoronaria de  $1 \times 10^{13}$  partículas del vector portador del gen de SERCA2a (AAV1/SERCA2a) o placebo.

El objetivo primario fue el tiempo hasta eventos recurrentes (ingreso hospitalario o tratamiento ambulatorio intensificado por IC descompensada). Entre 2012 y 2014, 250 pacientes fueron aleatorizados a recibir AAV1/SERCA2a (n=123) o placebo (n=127). Tras una mediana de seguimiento de 17,5 meses (rango 1,8-29,4 meses), la administración de AAV1/SERCA2a no mejoró el tiempo hasta eventos recurrentes comparado con placebo (104 vs. 128 eventos; hazard ratio 0,93, 95% IC 0,53-1,65; p=0,81). En el grupo placebo 20 pacientes (16%) fallecieron durante el seguimiento, por 25 (21%) en el grupo AAV1/SERCA2a, de las cuales 18 y 22 muertes, respectivamente, fueron de causa cardiovascular.

Los autores concluyeron que la administración de AAV1/SERCA2a a la dosis del estudio no mejoró el curso clínico en pacientes con IC y fracción de eyección deprimida. Sin embargo, consideran que estos hallazgos, que constituyen la experiencia clínica más amplia con terapia génica en insuficiencia cardíaca, ayudarán a mejorar el diseño de futuros estudios.

## COMENTARIO

La historia del desarrollo del programa CUPID, desde los primeros experimentos *in vitro* sobre los beneficios de sobreexpresión de SERCA2a hasta los resultados del ensayo CUPID 2b, son un ejemplo de la gran dificultad de trasladar los descubrimientos sobre nuevos mecanismos moleculares desde el laboratorio a nuevas terapias para la clínica. El grupo de Roger J Hajjar ha liderado el desarrollo preclínico de esta estrategia terapéutica y ha sido pionero en el uso de vectores virales y modelos animales de insuficiencia cardíaca para modular la homeostasis del calcio, así como en lograr la aprobación por parte de la FDA en 2007 para el inicio de las fases clínicas. Desafortunadamente, la mayoría de terapias experimentales *a priori* exitosas y que se publican en el ámbito preclínico no llegan ni siquiera a ser evaluadas en ensayos clínicos, entre otros motivos por las dificultades para las enormes dificultades para la conseguir la financiación necesaria.

Aunque la terapia génica se postula desde hace años como una prometedora opción de modificar de forma específica las dianas moleculares sobre las cuales el tratamiento farmacológico es ineficaz, los resultados decepcionantes del estudio CUPID dejan ahora múltiples interrogantes y desafíos para seguir adelante con

este tipo de terapias. Las causas del fracaso de este estudio son ahora objeto de debate, y se resumen a continuación.

Uno de los principales obstáculos reside en cuantificar la eficiencia de la terapia génica, es decir, la cantidad de cardiomiocitos que son infectados a una determinada dosis del vector. Los investigadores del CUPID determinaron el número de copias de genoma viral en algunos pacientes en los que debido a la mala evolución clínica (fueron sometidos a trasplante cardiaco o implante de LVAD) se dispuso de tejido miocárdico. Si bien estos análisis muestran una baja transducción, estos pacientes fueron aquellos con la peor evolución clínica, y tal vez no sean buen reflejo de la eficiencia global.

En la discusión, los investigadores aluden entre otros factores a la baja proporción de cápsides virales vacías en las formulaciones de AAV1-SERCA2a. Según estimaciones preclínicas, esta proporción suele ser de un tercio del total de partículas víricas. Aunque esta explicación puede resultar paradójica y es totalmente hipotética, una mayor proporción de cápsides vacías (como se observó en la fase previa del CUPID) podría ser beneficioso al contrarrestar la respuesta inmune humoral.

En el editorial acompañante, el experto en terapia génica, J Kevin Donahue, incide en las limitaciones de la vía de administración del vector, consistente en la infusión intracoronaria anterógrada con arteria abierta. Si bien existen otras opciones potencialmente más efectivas que se han probado en estudios preclínicos, es necesario optimizar estos métodos para su implementación en ensayos clínicos debido a su mayor instrumentación y complejidad.

Un aspecto clave en el uso de terapia génica con AAVs es la inmunidad humoral preexistente que condiciona títulos elevados de anticuerpos neutralizantes. Esto se debe a que los vectores recombinantes AAV se basan en un virus ubicuo en la naturaleza que se considera no patógeno y a los cuales más del 90% de la población ha estado expuesto. Así, más del 50% de pacientes candidatos a entrar en este ensayo fueron excluidos por la detección de anticuerpos neutralizantes. Aunque se están explorando nuevas estrategias, incluidas innovadoras vías de administración, protocolos de inmunosupresión y nuevos virus con cápsides químicas recombinantes, se trata de un tema aún sin resolver.

Un último aspecto es si la sobreexpresión de SERCA2a es un objetivo terapéutico razonable en una condición como la IC, donde los cambios de expresión génica son extraordinariamente complejos y además existen importantes modificaciones



postraslacionales que son difícilmente modificables con la tecnología actual. En este sentido, otros programas de terapia génica en la IC mostrarán si otras dianas terapéuticas a su vez prometedoras como la adenil ciclasa 6, la inhibición de GRK2, la sobreexpresión de S100A1 o de la SDF-1 son capaces de superar las limitaciones de SERCA2a. Por último, alternativas a la estrategia actual de sobreexpresar un gen concreto, como la modulación de la fisiología cardíaca mediante microRNAs o los nuevos sistemas de edición génica como CRISPR-CAS9, podrían suponer un nuevo horizonte para la terapia génica cardiovascular.

## Referencia

---

Calcium Upregulation by Percutaneous Administration of Gene Therapy in Patients With Cardiac Disease (CUPID 2): A Randomised, Multinational, Double-Blind, Placebo-Controlled, Phase 2b Trial

- Barry Greenberg, Javed Butler, G Michael Felker, Piotr Ponikowski, Adriaan A Voors, Akshay S Desai, Denise Barnard, Alain Bouchard, Brian Jaski, Alexander R Lyon, Janice M Pogoda, Jeffrey J Rudy, Krisztina M Zsebo.
- Lancet. 2016 Jan 21. pii: S0140-6736(16)00082-9. doi: 10.1016/S0140-6736(16)00082-9. [Epub ahead of print].

## Web Cardiología hoy

---

Terapia génica para insuficiencia cardíaca: ¿qué hay después de CUPID?

# Predicción de mejoría de la fracción de eyección tras un IAM

Dra. Verónica Hernández Jiménez

25 de abril de 2016

---

Es un estudio multicéntrico y prospectivo que pretende desarrollar un modelo que prediga qué pacientes con IAM y FEVI  $\leq 35\%$  mejorarán la FEVI a los 90 días de seguimiento y establece 3 puntos de corte: FEVI  $\leq 35\%$ , FEVI 36-49% y FEVI  $\geq 50\%$ .

Se estudiaron 231 pacientes que procedían de otro estudio, el estudio Predicts que incluía pacientes con IAM y FEVI  $\leq 35\%$ . A todos se les realizaba un ecocardiograma a los 90 días. Como cohorte de validación, se utilizaron 236 pacientes que procedían del estudio Vest, que también incluía pacientes con IAM y FEVI  $\leq 35\%$ . La realización del ecocardiograma a los 90 días dependía del médico responsable.

A los 90 días de seguimiento, de los 231 participantes, en el 43% de los casos persistía una FEVI  $\leq 35\%$  y en el 57% restante había mejorado (31% tenían FEVI 36-49% y 26% tenían FEVI  $\geq 50\%$ ).

Aplicando un modelo de regresión logística, establecen que el modelo que mejor predice una FEVI  $>35\%$  incluye:

- Mayor FEVI en el momento del ingreso
- Estancia hospitalaria  $\leq 4$  días
- Ausencia de infarto previo
- Ausencia de anomalías de la contractilidad en cara lateral
- Cifra de glucosa al ingreso  $<100$  mg/dl
- Pico de troponina  $<500$

El modelo que predice una FEVI  $\geq 50\%$  incluye:

- Mayor FEVI en el momento del ingreso
- Sexo femenino
- Pico de troponina  $< 500$
- Presentación con fibrilación ventricular o parada al ingreso

Posteriormente a cada una de estas variables predictivas se les asigna una puntuación para crear un *score* de riesgo o *score* de predicción. Así, aquellos perfiles de menor puntuación (*score* de 0-2) tendrán una probabilidad de recuperación de FEVI  $> 35\%$  y  $\geq 50\%$  del 9% y 4%, respectivamente. Sin embargo, los perfiles de mayor puntuación (*score*  $> 9$ ) tendrán una probabilidad de recuperación de FEVI de un 87% para FEVI  $> 35\%$  y de un 49% para FEVI  $\geq 50\%$ .

A partir de sus resultados, concluyen que según las características clínicas al ingreso de un IAM se puede predecir qué pacientes recuperarán la FEVI en el seguimiento.

## COMENTARIO

La disfunción VI severa después de un IAM se asocia a una elevada morbi y mortalidad por insuficiencia cardíaca y muerte súbita cardíaca. Las guías clínicas recomiendan el implante de un desfibrilador automático implantable (DAI) si persiste una FEVI  $\leq 35\%$  a los 40 días del evento isquémico o a los 90 días si se ha revascularizado. El saber qué pacientes no mejoraran la FEVI ayudaría a un seguimiento más estrecho e implante más precoz del DAI

Este estudio es interesante por el diseño: prospectivo y multicéntrico que ha sabido aprovechar una gran cantidad de datos de otros estudios. Resulta estadísticamente elegante, especialmente la transformación de probabilidades en puntuación ya que en nuestra práctica diaria estamos más familiarizados con escalas de riesgos que con probabilidades.

La principal limitación del estudio es que en la cohorte de validación, la realización del ecocardiograma en el seguimiento fuera según criterio médico y no como parte del protocolo, lo que puede dar lugar a un sesgo de selección y limitar la validez interna de los resultados.

Como conclusión del estudio, aproximadamente el 40% de los pacientes con IAM y disfunción VI severa al ingreso no mejorarán la FEVI y serán candidatos a un DAI. Hay pacientes con perfil clínico de alto riesgo en su presentación, con elevada probabilidad de FEVI persistentemente reducida que requerirán un seguimiento mas estrecho con ecocardiograma de control para no retrasar el implante del DAI.

## Referencia

---

### Predicting Persistent Left Ventricular Dysfunction Following Myocardial Infarction: The Predicts Study

- Brooks GC, Lee BK, Rao R, Lin F, Morin DP, Zweibel SL, Buxton AE, Pletcher MJ, Vittinghoff E, Olgin JE.
- JACC. 2016; 67(10): 1186-9.

## Web Cardiología hoy

---

### Predicción de mejoría de la fracción de eyección tras un IAM

# Ablación de sustrato en el síndrome de repolarización precoz

Dr. Jorge Toquero Ramos

25 de abril de 2016

---

El síndrome de repolarización precoz se define, en el documento de consenso sobre el diagnóstico y manejo de pacientes con síndromes arrítmicos primarios hereditarios (Europace 2013;15:1389), como la elevación del punto J  $\geq 1$  mm en  $\geq 2$  derivaciones consecutivas inferiores o laterales en un paciente resucitado de FV/TV polimorfa sin otra causa explicatoria.

Si bien el patrón ECG de repolarización precoz es muy frecuente en la población, no lo es el síndrome, esto es, su asociación con arritmias ventriculares malignas.

Los autores, del Centro Hospitalario Princesa Grace (Mónaco), presentan el caso de un paciente de 57 años resucitado de muerte súbita, con hasta 11 recurrencias de FV en las 72 horas previas a la ablación. Al revisar los ECG previos en los últimos 6 años, sistemáticamente encontraron elevación del punto J en derivaciones inferiores con segmento ST horizontal, y amplitud de onda J desde 1 mm hasta 4 mm (tanto la morfología del ST horizontal como la elevación punto J  $\geq 2$  mm han sido reportados como criterios de riesgo en los pacientes con repolarización precoz). Excluyeron etiologías potenciales como el infarto o la isquemia, alteraciones iónicas, síndrome de Brugada o la presencia de fibrosis miocárdica. Durante la monitorización ECG encontraron, aparte de la elevación persistente del punto J en el seno del patrón de repolarización precoz, extrasistolia ventricular (EV) monomorfa, presente también al inicio de todos los episodios de FV.

Durante el estudio electrofisiológico, dado el escaso número de EV, no son capaces de localizar su origen por mapeo de activación. Tampoco encuentran escara ni áreas de voltajes intermedios en el mapa de voltaje. Las mejores morfologías mediante

topoestimulación se localizaron en el área inferoseptal, en la región de la hemirama posterior. En esta zona aplican radiofrecuencia por un tiempo total de 10 min, con frecuente ritmo ventricular rápido 'irritativo' durante los primeros 7-8 segs de la mayoría de las aplicaciones. La onda J desapareció tras las 8 primeras aplicaciones de radiofrecuencia, sin recurrencia en el ECG a los 2 meses. En el DAI implantado no hubo recurrencias de FV, TV ni TVNS, en ausencia de fármacos antiarrítmicos. Los autores postulan que se trata del primer caso comunicado de ablación de sustrato en el síndrome de repolarización precoz, en el que la ablación en el área de la hemirama posterior, guiada mediante topoestimulación del EV iniciador, logró la desaparición persistente de la elevación del punto J y el éxito clínico.

A pesar de tratarse de un reporte aislado en un único caso, que no son tratados habitualmente en este blog, el abordaje recuerda al que Pappone y Brugada han publicado recientemente para la eliminación del sustrato en el Brugada (<https://goo.gl/yIUuV5>), en este caso mediante ablación epicárdica en el TSVD, logrando finalmente eliminar el patrón ECG de Brugada. En ambos casos, síndrome de Brugada y síndrome de repolarización precoz, será importante en el futuro disponer de evidencia en volúmenes mayores de pacientes y con seguimientos a medio-largo plazo, que establezcan realmente el papel que el abordaje de sustrato podría tener en ambas entidades a la hora de modificar el pronóstico y la recurrencia de TV en estos pacientes.

## Referencia

---

### Ablation of Left Ventricular Substrate in Early Repolarization Syndrome

- D.G. Latcu, et al.
- J Cardiovasc Electrophysiol, 27:490-491.

## Actualizaciones bibliográficas de la Sección de Electrofisiología y Arritmias

---

### Ablación de sustrato en el síndrome de repolarización precoz

# La muerte súbita de jóvenes atletas debe ser evitada, pero... ¿el *screening* puede ayudar?

Dra. Nekane Murga Eizagaechearria

27 de abril de 2016

---

El artículo del BMJ que comentamos hoy, comienza con esta pregunta e intenta responderla revisando la evidencia actual.

La muerte súbita de personas jóvenes en una actividad deportiva es un suceso desolador. En ocasiones estas muertes se deben a enfermedades cardiacas no conocidas, por lo que se propone para su prevención el *screening* sistemático de los deportistas. Sin embargo, existe desacuerdo sobre los beneficios y riesgos que su realización podría producir.

Inicialmente revisa la situación de diferentes países de nuestro entorno. Italia, donde el chequeo previo a participar en actividades deportivas ha sido obligatorio desde los años 70. Holanda, donde se dejó de realizar en 1984 por la baja capacidad diagnóstica de estos test. Reino Unido también ha decidido en el último año no recomendar a la población participar en *screening* sistemáticos.

La revisión busca los riesgos y beneficios del cribado de atletas no profesionales, con edades comprendidas entre 14 y 34 años. Define como atleta a cualquier deportista que compita, ya sea como parte de un equipo o individualmente, en actividades que requieran entrenamiento regular.

## ¿ES FRECUENTE LA MUERTE SÚBITA EN JÓVENES ATLETAS SANOS?

La muerte súbita puede ser causada por variantes genéticas y lesiones cardiacas adquiridas, presentes en el 0,3% de la población. La mayoría de los afectados no conocen su enfermedad y llevan una vida normal, aunque algunos desarrollan

síntomas como debilidad, falta de aire, etc., lo que puede favorecer el diagnóstico. En cerca del 1% de los jóvenes atletas con enfermedad cardiaca desconocida la muerte súbita puede ser la primera y única manifestación de la enfermedad, y los chequeos irían dirigidos a detectar esta población. Aunque no está claro si la muerte súbita ocurre más durante el ejercicio que en reposo, se considera el ejercicio un potencial desencadenante.

Una revisión reciente realizada por el *UK National Screening Committee* sugiere que la incidencia anual de muerte súbita es de 1 por 100.000 habitantes, en edades comprendidas entre 12 y 35 años. La mayoría de los afectados son varones. Se ha publicado que en Gran Bretaña fallecen al menos 600 personas entre 1 y 34 años de forma súbita, de los que 64 son atletas entre 12 y 35 años, y en 36 la causa fue arrítmica.

La miocardiopatía hipertrófica es la cardiopatía infradiagnosticada más común que es causa de muerte súbita en personas jóvenes, aunque el riesgo absoluto de la enfermedad es baja (0,5-1 por millón de habitantes).

### ¿PUEDEN LOS CHEQUEOS PREVIOS A LA PARTICIPACIÓN DEPORTIVA DIAGNOSTICAR CON PRECISIÓN EL RIESGO?

Los chequeos básicos recomendados por la *American Heart Association* comprenden realizar la historia familiar y personal en combinación con la exploración física. Sin embargo, con estos datos muy poca gente con riesgo de muerte súbita pueden ser identificada. De 115 atletas jóvenes que murieron de forma súbita y en quienes se había realizado una evaluación previa, en solo 4 (3%) se sospechó la patología. La enfermedad responsable fue identificada en solo un atleta (0,9%). Añadir la realización de un electrocardiograma en reposo (ECG) permite identificar algunas patologías como vías accesorias, pero no anomalías coronarias congénitas o adquiridas. Un 25% de las personas afectadas por enfermedades no se detectarían.

Los chequeos también pueden provocar sospechas inadecuadas de patología en personas sanas (falsos positivos). En un reciente estudio realizado en Estados Unidos en 1.339 estudiantes, 916 (68%) señalaron una respuesta positiva en un cuestionario sobre situación cardiológica. Después de ser valorados por un médico, 421/1.339 (31,4%) tenían como mínimo una condición que requería valoraciones cardiológicas adicionales. Incluso realizado el *screening* por un médico con experiencia, aplicando estrictamente los criterios de Seattle para el ECG, el 5% de la



gente sana es sospechosa de tener enfermedad. En condiciones reales, hasta un 30% de los pacientes valorados son remitidos para test adicionales.

Los pacientes en riesgo pueden estar asintomáticos, si presentan síntomas pueden ser similares a los que se provocan por procesos benignos y además puede haber superposición entre un ECG normal y uno patológico especialmente en atletas entrenados.

### ¿CUÁL ES EL BENEFICIO DEL CHEQUEO PREVIO A LA PARTICIPACIÓN?

No existe un ensayo randomizado que muestre que la valoración previa al deporte reduce la muerte súbita. La única evidencia que demuestra que el *screening* salva vidas procede de un estudio poblacional. La reducción de un 90% en la incidencia de muerte súbita en atletas jóvenes (de 3,6/100.000 personas año a 0,4/100.000 de 1978 a 2004) se ha observado en la región de Veneto después de 26 años de chequeos obligatorios. Es discutible que en este probado el descenso de incidencia se deba a la realización de chequeos, al no haber población control y al haber factores que han podido intervenir en este descenso (como la mejora en las técnicas de reanimación). El hecho de que la incidencia de muerte súbita en países sin *screening* obligatorio sea similar a Italia, también genera debate. Tampoco se han publicado datos de los resultados de otras regiones de Italia en las que se realiza el *screening*.

### ¿CUÁLES SON LOS RIESGOS DEL SCREENING?

Es probable que de un millón de personas valoradas, de 50.000 a 300.000 serían identificados como sospechosos de tener riesgo de muerte súbita. Los test adicionales generaran ansiedad y daño psicológico, innecesarias restricciones de ejercicio o impedimento para empleos. En un escenario optimista, hasta 5.200 individuos tendrían el letal diagnóstico. En los *screening* previos a participar en Italia, un 2% de las personas son descalificadas de participar en deportes competitivos.

Las enfermedades detectables por *screening* (WPW, anomalías congénitas coronarias y la miocardiopatía hipertrófica) pueden no provocar ninguna manifestación si no son detectadas y no hay consenso como actuar en asintomáticos.

## CONCLUSIONES

No disponemos de evidencia de que el *screening* previo a la participación en actividades deportivas reduzca la muerte súbita en jóvenes atletas. Es posible que el alto número de falsos positivos provoque descalificaciones deportivas de por vida, daños psicológicos y económicos, seguimientos médicos y tratamientos de dudoso beneficio. La valoración sistemática puede no identificar el alto riesgo de muerte súbita y en los que se detecte, puede no ser adecuadamente tratado.

## COMENTARIO

Probablemente la principal aportación del artículo es mostrarnos a los profesionales de la salud que no tenemos que infraestimar las consecuencias negativas que pueden conllevar nuestros diagnósticos y recomendaciones, especialmente si las realizamos en individuos asintomáticos. No siempre más es mejor.

También nos recuerda, como aspecto relevante que no debemos hacer creer a la población que las pruebas diagnósticas son como un 'seguro de vida'. No detectar anomalías en el *screening* no indica que se puede realizar sin riesgo cualquier esfuerzo y de cualquier intensidad. El consejo deportivo es mucho más que una valoración puntual previa a una competición. Aspectos como la valoración individual del acondicionamiento y la adaptación del entrenamiento al atleta y la prueba son parte imprescindible.

Hay algunos aspectos sobre el chequeo previo a la actividad deportiva, que después de leer este artículo, merecen una reflexión:

- No debemos extrapolar la falta de beneficio del *screening* realizado a personas jóvenes (menores de 35 años) con el beneficio que podría obtenerse con estas mismas pruebas en individuos de mayor edad, por lo tanto en individuos con mayor riesgo cardiovascular, especialmente si están presentes factores de riesgo. Cualquier procedimiento de cribado obtiene mayor beneficio si se realiza en personas de mayor riesgo. Por lo tanto, no generalicemos estas conclusiones con los deportistas que consultan habitualmente, en muchas ocasiones mayores de 35 años.
- Por otra parte, algunos de los riesgos a los que parece que podemos someter a los atletas por los chequeos, tal y como se describe en el artículo, se derivan de

realizar en la población detectada procedimientos como ablaciones sin beneficio, contraindicación de actividad deportiva de forma no justificada, seguimientos en consulta innecesarios, etc., o riesgos por no saber discriminar entre patología y el corazón del deportista. Esto podría evitarse si se realizan estos chequeos por equipos profesionales especializados en cardiología, acostumbrados a manejar estos diagnósticos.

- También tendremos que tener en cuenta la opinión del deportista. Debe con información sobre el beneficio real que le pueden aportar unas exploraciones poder elegir entre ‘saber’ con unos riesgos o ‘no saber’ pero con otras consecuencias.
- Finalmente, el coste económico que supone la prevención de una muerte súbita mediante exploraciones no se menciona. Sería motivo de debate cómo deben financiarse estos *screening*, si deben ser las federaciones, la sanidad privada o la sanidad pública, es cierto que esta última debe promocionar el ejercicio como herramienta para la salud pero contando con unos recursos finitos y patologías establecidas a priorizar.

Para concluir, los riesgos que comenta el artículo serían extrapolables a muchos pacientes que atendemos a diario. Tienen riesgo de daño psicológico, de sobrediagnóstico, de seguimientos no justificados, etc., los pacientes asintomáticos de nuestras consultas, y son especialmente vulnerables los de edad avanzada.

## Referencia

---

### Harms and Benefits of Screening Young People to Prevent Sudden Cardiac Death

- Hans Van Brabandt, Anja Desomer, Sophie Gerkens, Mattias Neyt.
- BMJ 2016;353:i1156.

## Web Cardiología hoy

---

La muerte súbita de jóvenes atletas debe ser evitada, pero... ¿el screening puede ayudar?

# Documento de posición de la SEC en la atención de los cuidados agudos cardiológicos

Dr. Fernando Worner Diz

28 de abril de 2016

---

Revista Española de Cardiología acaba de publicar un documento con la posición de la Sociedad Española de Cardiología en relación al tratamiento de los pacientes con patologías agudas cardiovasculares. En el blog os traemos un resumen de las ideas más importantes.

Recientemente se ha publicado en Revista Española de Cardiología (REC) un editorial sobre la posición de la Sociedad Española de Cardiología (SEC) en referencia a la atención a los pacientes con patologías críticas y agudas cardiovasculares. El documento fue realizado a instancias del Comité Ejecutivo de la SEC y revisado por diversas instancias de la SEC y del *Acute Cardiac Care* (ACCA) europeo.

Antes de manifestar nuestro posicionamiento, se hizo un estudio de la situación cuyos resultados más relevantes fueron los siguientes:

1. A diferencia de los países de nuestro entorno, más de la mitad de los pacientes críticos cardiovasculares en nuestro país no son atendidos por cardiólogos en los hospitales con acreditación para la formación de residentes.
2. La distribución de las Unidades de Críticos y Agudos Cardiacos (UCyAC) llevadas por cardiólogos es muy heterogénea según Comunidades Autónomas, pero es muy llamativo que en la mayoría coexisten ambos modelos, lo que demuestra que no existe un mandato político determinado, sino que la voluntad e iniciativa de los profesionales juega un papel importante.

3. La mortalidad ajustada por riesgo de los pacientes con infarto agudo de miocardio, resultó significativamente inferior en los hospitales donde la UCyAC es llevada por Cardiología.
4. Según el estudio CARDIOMIR2, la formación de los residentes de Cardiología es menos completa cuando no se realiza en centros con UCyAC llevada por Cardiología.

En resumen, las claves para asumir la atención a los pacientes agudos y críticos cardiacos son tres:

1. Concienciación de todo el colectivo cardiológico
2. Formación de excelencia de los profesionales
3. Desarrollo de equipos de trabajo

El primer objetivo del documento, y fuente de cualquier otro, es estimular la conciencia del colectivo cardiológico para que asuma su responsabilidad en todo el ámbito de la enfermedad cardiaca, acorde con los extraordinarios cambios que ha experimentado la especialidad. Y se apoya en los buenos resultados clínicos obtenidos en los centros que así lo hacen. La cardiología actual no permite mantener una actitud inmovilista que deje al cardiólogo fuera de la fase aguda y crítica de sus pacientes, precisamente en la que hoy en día se puede influir decisivamente sobre la historia natural de la enfermedad. En el documento queda bien patente la idea de gestión integral y multidisciplinar al servicio y por el bien del enfermo. Pero, eso sí, todo proceso debe tener un único coordinador y en este caso debe ser el cardiólogo, quien de forma protocolizada debe garantizar la excelencia en las diferentes secciones implicadas del propio servicio y establecer sinergias con el servicio de Medicina Intensiva y cualquier otra especialidad relacionada con la atención a los pacientes críticos.

Obviamente, las competencias para este fin no se adquieren durante la residencia de cardiología ni de cualquier otra especialidad. En consecuencia, el documento defiende que aquellos que vayan a tener responsabilidad directa sobre las UCyAC se sometan a la acreditación del ACCA mediante un examen y la demostración de haber adquirido unas exhaustivas competencias prácticas durante un periodo de al menos dos años. Todo ello en línea con la larga tradición que tiene la SEC en la acreditación de sus profesionales (hemodinamistas, electrofisiólogos, imagen cardiaca), con excelentes resultados de calidad.

La tercera es la forma y momento de llevar a la práctica el proyecto en cada centro una vez que el convencimiento y la formación son sólidos. De entrada, aquellos servicios de cardiología que actualmente no asumen estos pacientes deben iniciar un mayor acercamiento a los servicios de Medicina Intensiva, estrechar lazos y favorecer equipos mixtos. También es deseable la creación de Unidades de Cuidados Intermedios lideradas por cardiólogos, que con el tiempo necesario y coyunturas favorables desemboquen en una auténtica UCyAC. En cualquier caso, cada centro tiene que individualizar su tiempo y forma, como una acción que en ningún caso se plantea contra nadie sino como un proceso natural, por el bien del paciente. Existen múltiples experiencias positivas en nuestro país y es la regla en los de nuestro entorno.

## Referencias

---

### Atención a los pacientes con enfermedades cardíacas agudas y críticas. Posición de la Sociedad Española de Cardiología

- Fernando Worner, Alberto San Román, Pedro Luis Sánchez, Ana Viana Tejedor, José Ramón González-Juanatey.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:239-42.

### CardioMIR. Estado de la especialidad, 2013

- Agustín Fernández Cisnal, Iván J. Núñez Gil.
- Sociedad Española de Cardiología. CTO Editorial, 2015. ISBN:978-84-16153-87-9.

## Web Cardiología hoy

---

### Documento de posición de la SEC en la atención de los cuidados agudos cardiológicos

# Mi hermano sufrió una muerte súbita, ¿y ahora qué?

Dra. Ana M. Rodríguez-Argüeso P.

29 de abril de 2016

---

Bien sabido es que la presentación de las miocardiopatías (MC) abarcan un amplio espectro que va desde el fallo cardiaco hasta la muerte súbita pasando por el síncope. Estas son la causa más frecuente de muerte súbita en adultos menores de cincuenta años. Sin embargo, existe todo un arsenal farmacológico y de dispositivos implantables con potencial efecto preventivo, lo cual hace del riesgo hereditario un tema en constante actualización.

Las actuales guías clínicas europeas y norteamericanas basaron mayormente sus recomendaciones en resultados de estudios realizados en centros terciarios por lo que las muestras poblacionales usadas consistían en familias altamente seleccionadas y con un patrón hereditario de fuerte penetrancia. Por ello, la extrapolabilidad de la práctica clínica a la población general no está del todo clara.

En base a estas reflexiones, un grupo de epidemiólogos del Instituto Serum de Copenhague diseñó un estudio de cohortes tomando la población danesa al completo como muestra grupal. En ella se analizó la incidencia de cada tipo de MC en menores de cincuenta años familiares de un fallecido (<60 años) prematuramente (fenotipo muy severo), comparándola con la tasa hallada en aquellos sin historia familiar. Con ello evaluaron el impacto del número de afectos, grado de parentesco, sexo y edad de los familiares de fallecidos frente a una cohorte de idénticas características basales en riesgo.

El objetivo final era obtener unas bases epidemiológicas sólidas para avalar la práctica habitual del *screening* de MC en familiares de pacientes afectos.

El análisis de los datos obtenidos puso de manifiesto que los ratios de incidencia de muerte prematura en pacientes con historia familiar de MC del riesgo de presentar la misma, se incrementaban desde 6 hasta 400 veces al comparar con la

población general. Teniendo los familiares de primer grado un riesgo aumentado x 29, los de segundo grado x 6. Si el familiar fallecido era <35 años este riesgo se incrementaba x100, subiendo a x 400 en el caso de dos o más familiares de primer grado fallecidos. En contraposición, el riesgo de MC en contexto de familiares fallecidos por patología cardíaca de otro origen o por otras causas se incrementaba como máximo x 3.

## COMENTARIO

Las implicaciones clínicas de estos resultados abarcan tanto la prevención como la rentabilidad de los estudios realizados, como por ejemplo los test genéticos. Herramientas diagnósticas cada vez de mayor utilidad a medida que se van tipificando más genes relacionados con estas patologías. Sin embargo, su elevado coste y el hecho de que en casi el 50% de las familias estudiadas no se logra identificar un gen causal en el probando, hacen que la capacidad para discriminar familiares en riesgo caiga notablemente.

Este estudio logró identificar elementos de la historia familiar que podrían ser útiles para graduar el riesgo de herencia de MC en familiares de fallecidos. Cabe destacar que el riesgo se mostró “dosis dependiente”, es decir, aumentaba a media que lo hacía el número de familiares de primer y segundo grado afectos. Así pues una persona con antecedente de un familiar fallecido por esta causa, aun siendo este de segundo grado, tendría un algo de riesgo de desarrollar la enfermedad. Además al estratificar por sexo, se observó que esta relación se mostraba más fuerte en mujeres que en hombres. Los abrumadores resultados en cuanto a las asociaciones percibidas entre la muerte por MC a temprana edad (<35 años) en un familiar de primer grado y el riesgo de MC en todos los grupos de edad, sugiere que cualquier persona con esta historia familiar tendría una predisposición extraordinariamente alta de ser portador de un fenotipo de gran relevancia.

Las conclusiones de este trabajo muestran el incremento de riesgo de heredar una MC familiar desde x 6 hasta x 400, dependiendo de la edad de presentación clínica, tipo, sexo, edad y número de familiares afectos. En relación a ello se comprobó como el riesgo de complicaciones relacionadas aumentaba de x 3 a x 7 veces en cuanto a arritmias ventriculares en los familiares. Por tanto, los hallazgos publicados apoyan fuertemente las recomendaciones de *screening* de familiares con el objetivo de reducir la morbilidad mediante un intervencionismo precoz en adultos jóvenes.



## Referencia

---

### Risk of Cardiomyopathy in Younger Persons With a Family History of Death from Cardiomyopathy: A Nationwide Family Study in a Cohort of 3.9 Million Persons

- Mattis F. Ranthe, Lisbeth Carstensen, Nina Øyen, Morten K. Jensen, Anna Axelsson, Jan Wohlfahrt, Mads Melbye, Henning Bundgaard, Heather A. Boyd.
- Circulation 2015; 132: 1013-1019.

## Web Cardiología hoy

---

Mi hermano sufrió una muerte súbita, ¿y ahora qué?

# Hallazgos en la coronariografía de pacientes con ictus y elevación de TnC

Dr. Marco Hernández Enríquez

2 de mayo de 2016

---

Estudio que evalúa la presencia de enfermedad coronaria en pacientes con ictus isquémico agudo (IIA) con elevación de troponina cardiaca (TnC) y los compara con los hallazgos en pacientes con infarto sin elevación del segmento ST (IAMSEST).

Las guías actuales de la AHA/ASA recomiendan evaluar la curva de TnC en todos los pacientes con IIA. En alrededor del 15% las TnC se encuentran en niveles que hacen sospechar daño miocárdico cuando se usan análisis convencionales y esta cifra llega hasta el 60% cuando se aplican análisis ultrasensibles. El objetivo del estudio era investigar el posible origen coronario de esta elevación de TnC en IIA evaluando la frecuencia de lesiones culpables (lesiones con bordes irregulares, defectos de llenado o con presencia de trombo) en la coronariografía.

Se cribaron 2.123 pacientes con IIA (déficit neurológico agudo confirmado por neuroimagen) en dos centros terciarios durante 18 meses. Se encontró una elevación de TnC (>50 ng/L) en alrededor del 14% de los pacientes. La TnC utilizada fue TnT de alta sensibilidad (Roche Elecsys, quinta generación, Mannheim, Alemania). Se excluyeron pacientes con insuficiencia renal, elevación del segmento ST, comorbilidades importantes, contraindicación para angiografía coronaria o que no firmaron el consentimiento. Finalmente se incluyeron 29 pacientes con IIA y 29 controles con IAMSEST (ajustados por sexo y edad) en los cuales se realizó una angiografía coronaria preferente (dentro de las primeras 72 horas).

Los pacientes con ictus tenían más historia de fibrilación auricular, insuficiencia cardiaca y menor tasa de filtrado glomerular. El 41% de estos pacientes recibieron trombolisis con factor activador del plasminógeno tisular. Los pacientes con elevación de TnC (>50 ng/L) tuvieron ictus más severos comparados con los que no aumentaron TnC (mediana NIHSS de 8 vs. 4). La causa de la isquemia cerebral fue orientada como embólica en los 29 pacientes. Solo 2 de 7 pacientes

con fibrilación auricular conocida (mediana CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASC=2) estaban tratados con anticoagulantes orales.

Los hallazgos principales del estudio son: 1) los pacientes con ictus tuvieron una menor prevalencia de lesiones culpables en comparación con los pacientes con IAMSEST (24% vs. 79%,  $p<0,001$ ). 2) No se encontraron lesiones obstructivas en el 48% y 14% respectivamente. ( $p=0,021$ ). 3) La prevalencia de enfermedad multivascular fue mayor en el grupo IAMSEST (62% vs. 28%,  $p=0,013$ ) y la prevalencia de oclusiones crónicas fue mayor en el grupo de IIA (17% vs. 6,9%,  $p=0,453$ ). 4) Las tasas de revascularización fueron del 21% en el grupo de ictus y 86% en el grupo IAMSEST ( $p<0,001$ ).

Los autores concluyen que los pacientes con ictus isquémico agudo tienen significativamente menos lesiones coronarias culpables que los pacientes con IAMSEST, pese a tener niveles de TnC basales similares.

## COMENTARIO

La elevación de marcadores de daño miocárdico en contexto de un evento neurológico agudo, es una consulta relativamente frecuente en la práctica clínica diaria.

La actitud ante este tipo de pacientes es conservadora a menos que haya un síndrome coronario agudo claro asociado (dolor torácico, cambios dinámicos en el ECG), ya que son pacientes con alto riesgo de complicaciones inherentes a un cateterismo coronario (transformación hemorrágica, ictus relacionado al procedimiento) o con contraindicación para el mismo (comorbilidades, deterioro funcional importante secundario al ictus). Sin embargo, esta actitud conservadora no estaba respaldada por evidencia científica, quedando la incógnita acerca del origen coronario de la elevación de TnC. El presente artículo muestra resultados que apoyan esta actitud.

En la editorial que acompaña a este artículo, el autor menciona posibles causas no coronarias de la elevación de TnC, tales como: 1) lesión crónica miocárdica por isquemia de vasos pequeños, anormalidades metabólicas e insuficiencia renal. 2) la presencia de fibrilación auricular, insuficiencia cardíaca, diabetes y oclusiones crónicas coronarias, las cuales en una situación de estrés como un ictus podrían desencadenar isquemia por aumento de la demanda de oxígeno y 3) el síndrome neurogénico cardíaco<sup>2</sup>.

Llama la atención la baja utilización de anticoagulantes orales en pacientes con fibrilación auricular conocida, riesgo embólico elevado y ausencia de contraindicación para la misma. Este dato nos recuerda la importancia de indicar el tratamiento anticoagulante para disminuir la probabilidad de eventos trombo-embólicos.

Hay una serie de limitaciones del estudio que merece la pena mencionar: 1) se trata de un estudio de dos centros y con un número pequeño de participantes. 2) Hay un sesgo de selección que posiblemente lleve a infraestimar las lesiones culpables en la población con IAA, ya que los pacientes con peor estado general, ictus más severos e insuficiencia renal fueron excluidos por motivos éticos. 3) El empleo de técnicas de imagen intracoronaria (IVUS/OCT) hubiera dado información importante acerca de las características de las placas coronarias. Sin embargo, el riesgo de transformación hemorrágica asociado al tratamiento anticoagulante necesario limitó el uso de éstas técnicas. 4) El 41% de pacientes con IAA recibieron trombolisis. Además el momento de realización de los cateterismos fue más tardío en este grupo respecto al grupo IAMSEST. Estas dos variables podrían haber afectado los hallazgos coronarios.

El estudio TRELAS demuestra que la mayoría de las elevaciones de TnC en pacientes con ictus isquémico agudo no están relacionadas con enfermedad arterial coronaria.

## Referencias

---

### 1. Coronary Angiographic Findings in Acute Ischemic Stroke Patients With Elevated Cardiac Troponin: The Troponin Elevation in Acute Ischemic Stroke (TRELAS) Study

- Mochmann HC, Scheitz JF, Petzold GC, Haeusler KG, Audebert HJ, Laufs U, et al.
- Circulation. 2016 Mar 29;133(13):1264-71.

### 2. Relative Lack of Culprit and Obstructive Coronary Lesions in Patients With Acute Ischemic Stroke and Elevated Cardiac Troponin

- Hofmann Bowman MA, Liao JK.
- Circulation. 2016 Mar 29;133(13):1228-9.

## Web Cardiología hoy

---

### Hallazgos en la coronariografía de pacientes con ictus y elevación de TnC

# Indicadores asistenciales y manejo de los pacientes ambulatorios con fibrilación auricular

Dr. Gonzalo Barón-Esquivias

3 de mayo de 2016

---

Este estudio es un análisis sistemático del manejo realizado en la vida real de los pacientes ambulatorios a los que se diagnostica fibrilación auricular.

## RESUMEN DEL TRABAJO

Los autores recogieron durante 5 meses los datos clínicos de los pacientes consecutivos atendidos en las consultas de cardiología de dos hospitales de tercer nivel (Virgen del Rocío y Virgen Macarena de Sevilla) por haber tenido un episodio de fibrilación auricular y analizaron cómo se había realizado su manejo clínico.

Finalmente se incluyeron 533 pacientes (56,5% mujeres, edad media  $70,5 \pm 12,2$  años). Uno de cada cuatro pacientes era menor de 65 años. Las mujeres tenían un número significativamente mayor de problemas clínicos y un riesgo de embolia más elevado según los *scores* CHADS<sub>2</sub> ( $1,8 \pm 1,2$  frente a  $1,5 \pm 1,1$  en varones,  $p=0,001$ ) y CHADS<sub>2</sub>-DS<sub>2</sub>-VASc ( $3,7 \pm 1,4$  frente a  $2,2 \pm 1,4$  en varones,  $p=0,001$ ). Al 94% de los pacientes se los derivaba correctamente a cardiología y al 93,4% se le hizo un ecocardiograma. El tratamiento antiarrítmico y antiembolígeno se hizo según las recomendaciones de las guías.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en Revista Española de Cardiología siguiendo el enlace [Indicadores asistenciales en pacientes con fibrilación auricular: evaluación del manejo de los problemas clínicos y de las diferencias por sexo.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Gonzalo Barón-Esquivias (en representación de todo el grupo de trabajo)

### **REC** ¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

La idea partió de la imposibilidad administrativa que tenemos en Cardiología de poner fármacos anticoagulantes Directos (AD) en los pacientes en FA y del hecho de haber evaluado cuatro años antes la forma de trabajar de nuestro Servicio en relación a los pacientes con FA.

### **REC** ¿Cuál es su principal resultado?

En primer lugar, que los pacientes con FA tienen muchos problemas clínicos además del riesgo de embolia. Visitan mucho Urgencias y tienen recidivas de FA y ritmos rápidos y ritmos lentos. En segundo lugar, que hay un 20% de la población con FA que es menor de 65 años y eso debe ayudarnos a aumentar las indicaciones de ablación de venas pulmonares. En tercer lugar, que se siguen bastante bien las recomendaciones de las guías europeas en el manejo de estos pacientes. Por último, y no menos importante, es que la anticoagulación de nuestros pacientes es manifiestamente mejorable. Por ello, es recomendable mejorar el control del INR de los pacientes anticoagulados con fármacos antivitamina K y en aquellos que estén mal controlados se debe cambiar a los fármacos AD.

### **REC** ¿Cuál es su principal repercusión clínica?

Pues ya veis que hay varias. Los pacientes con FA deben de ser remitidos en mayor número a ablación. En Urgencias se debe incrementar la indicación de cardioversión eléctrica. En tercer lugar, se debe incrementar el cambio de tratamiento anticoagulante a los AD.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil?**

Conseguir introducir en la base de datos todos los datos del valor de INR en los pacientes incluidos en el registro. No disponíamos de este dato en las consultas y ha habido que buscar esta información paciente a paciente en otro sistema informático.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Quizás el hecho de que las mujeres tienen más problemas clínicos derivados de la FA que los varones. Pero sobre todo el bajo porcentaje de cardioversión eléctrica y de ablación de venas pulmonares indicadas por los cardiólogos.

### **REC ¿Te hubiera gustado hacer algo de forma distinta?**

Sí. Haber tenido acceso a antecedentes suficientes para hacer una evaluación de la escala HASBLED hubiese mejorado el trabajo.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que te gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

¡Se me ocurren muchos! Un protocolo para incrementar la cardioversión eléctrica en Urgencias. Un registro para revisar la indicación de anticoagulación y antiagregación en los pacientes que padecen cardiopatía isquémica y fibrilación auricular. Un registro para evaluar la anticoagulación en los pacientes con prótesis valvular.

### **REC Recomiéndanos algún trabajo científico reciente que te haya parecido interesante.**

He podido participar en un documento de consenso de la Sociedad Europea de Arritmias (EHRA) sobre Unidades de Síncope en el que hemos revisado todo lo publicado a este respecto y hemos elaborado unas recomendaciones que os recomiendo para la puesta en marcha de estas Unidades de Síncope en toda Europa, siguiendo la estela de lo que se hace en Italia y en muchos hospitales de Inglaterra.

### **REC Para acabar, ¿nos recomiendas alguna forma de desconectar y relajarse?**

La mejor forma que yo tengo es salir a correr o a montar a caballo. Pero mis fines de semana felices están en el campo, rodeado de la naturaleza donde a veces tengo la

suerte de ni siquiera tener cobertura de móvil ni de internet y me dedico de lleno a disfrutar de la naturaleza y de mi mujer y mis tres maravillosos hijos.

## Referencia

---

Indicadores asistenciales en pacientes con fibrilación auricular: evaluación del manejo de los problemas clínicos y de las diferencias por sexo

- Barón-Esquivias G, Gómez S, Brufau H, García L, Amo C, Gutiérrez JM, Wu L, Salmerón F, Pinilla S, López V.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:384-91.

## Lectura recomendada

---

Barón-Esquivias et al. Prognosis of patients with syncope seen in the emergency room department: an evaluation of four different risk scores recommended by the European Society of Cardiology guidelines

- Barón-Esquivias, Gonzalo; Fernández-Cisnal, Agustín; Arce-León, Álvaro; Toro, Rocio; Cantero-Pérez, Eva; Parejo-Matos, Juan; Romero-Rodriguez, Nieves; Montero, Emilio; Martinez, Angel.
- European Journal of Emergency Medicine (online ahead publication) doi: 10.1097/MEJ.0000000000000392.  
(con contraseña para suscriptores de la revista)

## Blog REC

---

Indicadores asistenciales y manejo de los pacientes ambulatorios con fibrilación auricular



# Geometría de las válvulas percutáneas y su relación con la insuficiencia aórtica

Dr. Ramón Rodríguez-Olivares

5 de mayo de 2016

---

¿Tiene importancia la interacción del paciente con las propiedades mecánicas del tipo de válvula en el implante de TAVI? ¡Descúbrelo con nuestros investigadores!

## RESUMEN DEL TRABAJO

Este estudio está basado en un análisis muy detallado de la morfología de la prótesis tras el implante realizado con un programa informático específico sobre imágenes de angiografía rotacional en 134 pacientes tratados con TAVI usando las válvulas Medtronic CoreValve y Edwards Sapien.

Los autores comprobaron que, a pesar de que en los pacientes tratados con prótesis CoreValve se hizo un uso más frecuente de la predilatación y hubo un mayor exceso de tamaño entre la prótesis y el anillo aórtico, esta válvula tuvo una expansión menor (el  $83 \pm 7\%$  frente al  $92 \pm 4\%$ ;  $p < 0,001$ ) y más excéntrica (el  $82 \pm 8\%$  frente al  $95 \pm 3\%$ ;  $p < 0,001$ ) que la válvula Edwards Sapien. La excentricidad de la prótesis se asoció con insuficiencia aórtica significativa tras el implante.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en Revista Española de Cardiología siguiendo el enlace [Diferencias en geometría entre válvulas percutáneas expandibles con balón y autoexpandibles y su relación con la insuficiencia aórtica.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Ramón Rodríguez-Olivares (en representación de todo el grupo de trabajo)

### **REC** ¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Ha habido varias publicaciones comparando la tasa de insuficiencia aórtica significativa entre las prótesis Edwards-SAPIEN y CoreValve con resultados contradictorios. Entonces llegó el estudio más relevante en este tema, que fue el estudio CHOICE, un estudio que comparó de forma aleatorizada ambas prótesis y dónde se apreció una inferioridad de la prótesis CoreValve a este respecto (CoreValve 18,3% vs. Edwards-SAPIEN 4,1%; RR, 0,23; 95% CI, 0,09-0,58;  $p < ,001$ ). Tras ver los resultados pensamos que sería interesante estudiar si las propiedades intrínsecas biomecánicas de las prótesis podrían jugar un papel relevante cuando el tamaño de la prótesis y el procedimiento de implante son correctos.

### **REC** ¿Cuál es su principal resultado?

La expansión de la prótesis es inferior en la CoreValve en comparación con la Edwards-SAPIEN. Además, la expansión es más excéntrica a todos los niveles estudiados y tiene menos capacidad para modificar la geometría del anillo nativo, lo cual se asocia con insuficiencia aórtica significativa.

### **REC** ¿Cuál es su principal repercusión clínica?

Podríamos crear la hipótesis de que la geometría de la Edwards-SAPIEN es independiente de la anatomía del paciente mientras que existe una interacción prótesis-huésped con la CoreValve. En determinados pacientes (por ejemplo, ante raíces aórticas muy calcificadas), la CoreValve podría no tener la fuerza radial suficiente como para sellar completamente el anillo aórtico, y facilitar la fuga paravalvular.

### **REC** ¿Qué fue lo más difícil?

Fue un trabajo arduo. Tuvimos que reconstruir 150 angiografías rotacionales para posteriormente medir la geometría a varios niveles equivalentes en ambas prótesis. Fue importante seguir un protocolo muy estricto para que todas las mediciones fueran hechas de la misma forma.

## **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Sinceramente esperábamos que las diferencias en la geometría entre ambas prótesis iban a ser importantes. Quizás lo que no esperábamos es encontrar un parámetro que midiera el grado en que la prótesis puede modificar la geometría del anillo y que, además, dicho parámetro estuviera relacionado con la insuficiencia aórtica significativa post-implante.

## **REC ¿Te hubiera gustado hacer algo de forma distinta?**

Nos hubiera encantado tener una angiografía rotacional antes y después de la post-dilatación en los pacientes en los que esta fue necesaria (principalmente en el grupo CoreValve), para haber tenido una visión más clara de que ocurre con la prótesis cuando tenemos insuficiencia aórtica significativa y cuál es el mecanismo por el cual la post-dilatación puede disminuirla.

## **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que te gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

A la vista de los resultados de este trabajo y de otro que publicamos en *Eurointervention Journal* en el que observamos que el implante de prótesis CoreValve se asocia a insuficiencia aórtica significativa en anillos aórticos muy degenerados, se nos ocurrió la idea de estudiar la interacción prótesis-paciente en diferentes fenotipos de raíz aórtica (anillos circulares poco calcificados, anillos excéntricos poco calcificados, anillos circulares muy calcificados y anillos excéntricos muy calcificados). Además, incluimos la prótesis Lotus, de esta forma tenemos representados los 3 grandes grupos de prótesis aórticas transcatóter (autoexpandibles, expandibles con balón y expandibles mecánicamente). Vamos a presentar los resultados preliminares en EuroPCR 2016 y además ¡optamos al premio al mejor *abstract*! Os invitamos a todos a la presentación que será el miércoles 18 de mayo a las 09:00 en la sala 341.

## **REC Recomiéndanos algún trabajo científico reciente que te haya parecido interesante.**

Bueno, tratándose del campo de las TAVI, no podemos dejar de mencionar los resultados del estudio PARTNER-2 en pacientes de riesgo intermedio, publicado recientemente en *New England Journal of Medicine* y que sigue expandiendo las indicaciones de esta técnica.

## **REC** Para acabar, ¿nos recomiendas alguna forma de desconectar y relajarse?

Intento no hacer nada relacionado con mi trabajo cuando salgo del mismo. A veces me tengo que quedar hasta tarde en el hospital, pero una vez fuera, está prohibido. ¡Esto incluye no mirar el correo electrónico! Es una forma de ordenar mi mente para aprovechar al máximo los momentos de trabajo y de descanso.

## Referencia

---

Diferencias en geometría entre válvulas percutáneas expandibles con balón y autoexpandibles y su relación con la insuficiencia aórtica

- Rodríguez-Olivares R, Rahhab Z, Faquir NE, Ren B, Geleijnse M, Bruining N, van Mieghem NM, Schultz C, Lauritsch G, de Jaegere PP.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:392-400.

## Lecturas recomendadas

---

Does frame geometry play a role in aortic regurgitation after Medtronic CoreValve implantation?

- Rodríguez-Olivares R; El Faquir N; Rahhab Z; et al.
- EuroIntervention. 2015 Aug 13;11(4).

Transcatheter or Surgical Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients

- Leon MB for the PARTNER 2 investigators.
- N Engl J Med 2016; 374:1609-1620.  
(de acceso libre)

## Blog REC

---

Geometría de las válvulas percutáneas y su relación con la insuficiencia aórtica

# ¿Por qué hay angina en la estenosis aórtica severa?

Dr. Guillermo Isasti Aizpurua

6 de mayo de 2016

---

Aunque la angina de esfuerzo es un síntoma común en pacientes con estenosis aórtica (EA) severa sin enfermedad arterial coronaria (EAC), se sabe poco sobre su patogénesis.

Este estudio pretende probar que la disfunción microvascular es la responsable del dolor torácico en pacientes con EA severa y arterias coronarias epicárdicas normales utilizando la resonancia magnética cardiaca (RMC) de estrés con adenosina.

Entre junio de 2012 y abril de 2015, se incluyeron prospectivamente 117 pacientes con EA severa sin EAC significativa y 20 controles normales. Tras las exclusiones, los pacientes del estudio se dividieron en dos grupos en base a la presencia de dolor torácico: un grupo de angina (n=43) y un grupo asintomático (n=41), y se calculó el índice de reserva de perfusión miocárdica (IRPM) semicuantitativa.

Los valores del IRPM fueron significativamente menores en pacientes con EA severa que en controles normales ( $0,9 \pm 0,31$  frente a  $1,25 \pm 0,21$ ;  $p < 0,001$ ) y fueron mucho menores en el grupo de angina que en el grupo asintomático ( $0,74 \pm 0,25$  frente a  $1,08 \pm 0,28$ ;  $p < 0,001$ ). En el análisis de regresión logística, el único predictor independiente de angina fue el IRPM (odds ratio: 0,003;  $p < 0,001$ ). Asociaciones univariadas con el IRPM fueron la tensión arterial diastólica, el ratio E/e', el volumen ventricular izquierdo y la fracción de eyección, el índice cardiaco, la presencia de realce tardío de gadolinio y el índice de masa ventricular izquierda. En el análisis multivariable, el índice de masa ventricular izquierda fue el factor contribuyente más potente para el IRPM (coeficiente de estandarización: -0,428;  $p < 0,001$ ).

Los resultados sugieren que, en pacientes con EA severa sin EAC significativa, la angina se relaciona con un empeoramiento de la función coronaria microvascular

en relación con la hipertrofia ventricular izquierda detectada con IRPM semicuantitativo usando RMC de estrés con adenosina.

## COMENTARIO

El hallazgo principal de este estudio es la correlación entre la disminución del IRPM con la angina de esfuerzo sufrida por los pacientes con estenosis aórtica severa y arterias coronarias epicárdicas normales. De esta forma no invasiva podemos demostrar el deterioro de la función microvascular en estos pacientes que ya había sido estudiada a través de métodos invasivos con la reserva de flujo coronaria.

Podemos afirmar que en la actualidad la RMC tiene un papel múltiple en la evaluación de pacientes con estenosis aórtica severa:

1. Estudio morfológico y funcional del ventrículo izquierdo.
2. Cálculo del área valvular aórtica: tanto por planimetría como por velocidad con secuencias de flujo.
3. Presencia de focos de realce tardío.
4. En base a este estudio, el cálculo del IRPM podría clarificar el valor de los síntomas en pacientes con dudosa angina con el potencial pronóstico que ello conlleva.

Si bien sería interesante conocer si el IRPM nos serviría de marcador pronóstico (¿qué ocurre con los pacientes asintomáticos con IRPM disminuido?) y evolutivo (reversibilidad del mismo en pacientes sometidos a intervención sobre la válvula aórtica), este estudio da un valor añadido al papel que juega la RMC en la evaluación de los pacientes con estenosis aórtica severa pudiendo poner de manifiesto la disfunción microvascular.

## Referencia

---

### Coronary Microvascular Dysfunction as a Mechanism of Angina in Severe AS. Prospective Adenosine-Stress CMR Study

- Ahn JH, Kim SM, Park SJ, Jeong DS, Woo MA, Jung SH, Lee SC, Park SW, Choe YH, Park PW, Oh JK.
- J Am Coll Cardiol. 2016;67:1412-22.

## Web Cardiología hoy

---

¿Por qué hay angina en la estenosis aórtica severa?

# Evolución de la revascularización percutánea de oclusión coronaria crónica total

Dr. Jesús Piqueras Flores

9 de mayo de 2016

---

Los beneficios clínicos y de supervivencia de la revascularización de las lesiones coronarias tipo oclusión crónica total (OCT) no son bien conocidos. El ICP de estas lesiones ha demostrado mejorar la función ventricular segmentaria y global además de reducir la isquemia miocárdica. Sin embargo, no se conoce si esta mejoría se traduce en un beneficio clínico y si mejora la capacidad funcional y la calidad de vida de los pacientes.

Este estudio español llevado a cabo por cardiólogos del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau analiza estos aspectos en pacientes sometidos a ICP exitosa de OCT valorando su evolución clínica, la presencia de isquemia inducible residual y su calidad de vida.

Se trata de un estudio observacional prospectivo monocéntrico que incluyó a 47 pacientes consecutivos con OCT recanalizada percutáneamente de forma exitosa desde Septiembre de 2012 hasta Diciembre de 2013. La tasa de éxito del procedimiento, entendida como estenosis residual menor del 30% y flujo distal TIMI III fue del 90,4% (47 de 52 pacientes). Se les realizó a todos los pacientes cardioresonancia magnética nuclear (CRM) de estrés con perfusión de adenosina, test de 6 minutos y cuestionario de salud SF-36 para valorar la calidad de vida antes del ICP y 6 meses después. Los resultados de la CMR se valoraron con un índice de carga isquémica global realizado con la suma de la puntuación de cuatro parámetros valorados en cada segmento del ventrículo izquierdo: extensión de isquemia, persistencia de isquemia inducible, transmuralidad de la misma y disfunción contráctil segmentaria indecible. El 61,7% fueron lesiones en la coronaria derecha, el 21,3% en la circunfleja y el 17% en la descendente anterior.



En el seguimiento a 6 meses los pacientes mostraron mejoría significativa de su capacidad funcional, estado de salud físico y mental y distancia caminada en 6 minutos total y libre de angor. Además, el índice de carga isquémica en la CMR con perfusión de adenosina mejoró significativamente. Los pacientes con mayor índice isquémico en esta prueba antes del ICP mostraron una mejoría mayor en el test de 6 minutos a los 6 meses.

Los autores concluyen que la recanalización percutánea exitosa de OCT conduce a una reducción de la carga isquémica, incrementa la tolerancia al ejercicio, reduce la frecuencia de angina y mejora la calidad de vida. Los pacientes con más isquemia inducible en la CMR antes de la recanalización de la OCT mostraron una mejoría más acentuada de la tolerancia al ejercicio.

## COMENTARIO

Aunque las guías actuales recomiendan con un nivel IIa-B el ICP de OCT cuando esta produce síntomas, hay evidencia de isquemia inducible y miocardio viable en el territorio irrigado por el vaso ocluido, el impacto de este intervencionismo, que es complejo y laborioso en la mayoría de ocasiones, sobre la capacidad funcional del paciente no es bien conocido. Para su análisis, estos investigadores llevan a cabo un trabajo en el que es hay que destacar el abordaje integral al paciente: se analizan aspectos clínicos, de calidad de vida, de situación funcional y presencia de isquemia mediante estudio de perfusión con CMR.

Los hallazgos de este estudio complementan la evidencia disponible sobre el tratamiento de las OCT, aunque el tamaño muestral es reducido y el tiempo de seguimiento es a medio plazo. Estos autores muestran una tasa de éxito del ICP en OCT muy alta (90,4%) en comparación a la mayoría de estudios publicados (51-74%).

La capacidad funcional es un factor determinante para el estado de salud global del paciente y condiciona su rehabilitación. Por ello, es importante conocer qué repercusión tienen nuestras intervenciones sobre la enfermedad en términos de calidad de vida y situación funcional. En este caso, la mejoría de la tolerancia al ejercicio y el incremento de la calidad de vida junto con la reducción de isquemia inducible ratifican el ICP en OCT. Además, este trabajo demuestra la reducción de episodios de angor tras el ICP en OCT y apoya así la indicación actual de la recanalización de estas lesiones la cual se realiza por la reducción de síntomas más que por el beneficio sobre la supervivencia.

## Referencia

---

### Assessment of Inducible Myocardial Ischemia, Quality of Life, and Functional Status After Successful Percutaneous Revascularization in Patients With Chronic Total Coronary Occlusion

- Rossello X, Pujadas S, Serra A, Bajo E, Carreras F, Barros A, Cinca J, Pons-Lladó G, Vaquerizo B.
- Am J Cardiol. 2016; 117: 720-726.

## Web Cardiología hoy

---

### Evolución de la revascularización percutánea de oclusión coronaria crónica total

# Dieta y enfermedad cardiovascular

Dra. Nekane Murga Eizagaechearria

11 de mayo de 2016

---

Las enfermedades cardiovasculares, el ictus, los trastornos metabólicos, el control de los factores de riesgo, etc; se ven influenciados por la dieta, su corrección supone un consumo de recursos que podría evitarse. Para conseguir esta cambio, ¿qué debe saber todo cardiólogo?

El autor del artículo comienza exponiendo cómo a pesar de que la causa más frecuente de “mala salud” de sus pacientes es una dieta inadecuada, la formación recibida en nutrición, estilo de vida y en cómo conseguir cambios del comportamiento de sus pacientes es insuficiente, frente a una completa formación en técnicas diagnósticas, basadas en tecnología e intervenciones. Se siente sin las herramientas para luchar contra la raíz del problema y considera que esta misma frustración acompaña a muchos otros profesionales.

Existen evidencias sobre lo que es una dieta saludable, también sobre las estrategias que logran cambiar el comportamiento y sobre cómo mejorar la salud cardiometabólica. La disparidad entre lo que se conoce y lo que se hace en aspectos de nutrición es enorme y probablemente superior a lo que ocurre en cualquier otra vertiente de la salud. Esta brecha debemos tomarla como una oportunidad de mejora.

Las enfermedades cardiovasculares, el ictus, los trastornos metabólicos, el control de los factores de riesgo, etc; se ven influenciados por la dieta, su corrección supone un consumo de recursos que podría evitarse. La *American Heart Association* prioriza los cambios en el estilo de vida y el comportamiento entre sus objetivos estratégicos para el 2020.

Para conseguir esta transformación, ¿qué debe saber todo cardiólogo?

En primer lugar que la histórica recomendación de que se deben reducir las grasas totales, las grasas saturadas y el colesterol de la dieta es desfasada e incompleta. La evidencia ha demostrado que se debe focalizar el consejo en que se base la dieta

en promocionar el consumo de alimentos saludables, resaltando la presencia de alimentos beneficiosos como la fruta, los frutos secos, las verduras, las harinas no procesadas e integrales, las legumbres, las grasas vegetales, el pescado, el yogur. Se debe reducir la toma de refrescos azucarados, de carnes, de alimentos ricos en harinas procesadas y de azúcares. La carne roja se debe consumir de forma moderada para prevenir el aumento de peso y la diabetes, la mantequilla y las grasas saturadas deben evitarse. Dos aditivos industriales, la sal y las grasas hidrogenadas, tampoco son recomendables. Conseguir reducir la toma de carbohidratos, reduciendo las harinas refinadas y el aumento de la grasa beneficiosa, procedente de frutos secos, pescado y aceite vegetal.

Segundo, debemos distinguir entre la dieta de calidad y la de cantidad. Una mala dieta y obesidad no son sinónimos. La dieta saludable actúa sobre el riesgo cardiovascular y la obesidad representa una pequeña parte de esta acción. Por lo tanto, independientemente del peso corporal, un patrón de dieta saludable reduce el riesgo cardiovascular. En consecuencia, la calidad de la dieta, por encima del peso y la adiposidad, deben formar parte del consejo dietético.

Obsesionar a nuestros pacientes en contar calorías puede potenciar dietas no saludables. Hay alimentos con mayor contenido calórico pero que mantienen a largo plazo mejor el peso influyendo en la síntesis hepática de grasa, la respuesta insulínica, sobre la saciedad y la función adipocítica, etc. Los carbohidratos pobres en fibra parecen ser particularmente nocivos frente a la fruta, las verduras y las harinas integrales. Las dietas hipocalóricas son efectivas a corto plazo, pero una vez alcanzado el peso, el paciente debe reanudar una dieta saludable.

En tercer lugar, los cambios en el comportamiento tienen éxito si incorporan objetivos compartidos, alcanzables, con *feedback* periódico y monitorizados por el propio paciente. La participación de equipos multidisciplinares, entrenados y la utilización de sistemas electrónicos de monitorización (internet, tecnología móvil, apoyo telefónico, etc.) son efectivos.

En cuarto lugar, las sociedades científicas deben ser líderes de la comunidad y apoyar políticas públicas pero basándose en evidencias y promoviendo reducir la disparidad en el conocimiento y el acceso al conocimiento.

Finalmente, debemos conocer cuáles son los principales errores de concepto sobre nutrición de la población, respondiendo en los medios de difusión. También tenemos que formarnos regularmente en nutrición.

En resumen, las evidencias actuales apoyan una dieta cardiometabólica saludable frente a una dieta sin grasas o basada en el conteo de calorías. Hay aspectos desconocidos como la proporción de ácidos grasos, de los componentes fenólicos y la manera de procesar los alimentos, los efectos del sueño, los mecanismos que regulan el peso, los productos bioactivos, los efectos de las diferentes formas de cocinarlos, etc. Cambiar el comportamiento de nuestros pacientes es posible, existen técnicas para realizarlo y debe hacerse con el apoyo de los diferentes profesionales.

## COMENTARIO

Tenemos evidencia de los beneficios de la dieta mediterránea por estudios como el Predimed, realizado en nuestro entorno y con alimentos típicos de nuestra cocina, sin embargo, el consejo nutricional no se ha incorporado a nuestras consultas, en ocasiones limitado a la entrega de papeles en los que se aconsejan dietas irrealizables.

Cuando uno revisa este tipo de artículos se da cuenta todo lo que está todavía por descubrir y los falsos mitos en el ámbito de la nutrición.

Aspectos como la promoción de la dieta saludable frente al control del peso, el no centrarnos en la retirada indiscriminada de la grasa, el apoyar una dieta cardiosaludable frente a la reducción de las cantidades, establecer objetivos alcanzables y a corto plazo, son propuestas mucho más asumibles y realizables por el paciente que las pérdidas de peso que les planteamos como objetivo único. Los consejos sobre nutrición no se deben limitar a la unidades de rehabilitación cardíaca, ya que no tendrán el resultado frente a una acción conjunta de todos los profesionales de la salud.

Que la ACC sitúe el promocionar cambios en el estilo de vida y la dieta como uno de sus objetivos estratégicos junto a artículos como este, nos conciencian a los cardiólogos sobre nuestro papel en la prevención de la enfermedad cardiovascular mejorando la dieta de nuestros pacientes.

## Referencia

---

### Diet and Heart Disease—What Every Cardiologist Should Know

- Dariush Mozaffarian.
- American College of Cardiology. May 05, 2016

## Web Cardiología hoy

---

### Dieta y enfermedad cardiovascular

# Perfil de pacientes con IAM candidatos a doble antiagregación prolongada

Dra. Irene Román Degano

12 de mayo de 2016

---

El estudio PEGASUS TIMI 54 sugiere que la doble antiagregación prolongada podría ser beneficiosa en pacientes con infarto y perfil de alto riesgo. Descubre cuál sería el impacto de esta estrategia en España.

## RESUMEN DEL TRABAJO

El estudio PEGASUS TIMI 54 es un estudio sobre antiagregantes tras el infarto de miocardio que valoró la utilidad de dar aspirina y ticagrelor en tratamiento prolongado. El estudio incluyó a pacientes con criterios de alto riesgo, definidos como edad superior a 50 años asociada a diabetes, enfermedad multivaso, un segundo infarto previo o enfermedad renal crónica o directamente edad superior a 65 años. Los resultados se publicaron en 2015 en *New England Journal of Medicine* y se resumen en que el tratamiento con ticagrelor redujo los eventos isquémicos al coste de tener un mayor número eventos hemorrágicos.

Los autores de nuestro estudio utilizaron datos de dos registros de base poblacional de pacientes con infarto de miocardio, los estudios IBÉRICA y REGICOR para estimar las tasas de incidencia y mortalidad del infarto de miocardio en España, el porcentaje de pacientes que hubieran cumplido los criterios de ingreso del estudio PEGASUS y la evolución de estos pacientes en el seguimiento.

Se estimó que anualmente hay en España 41.311 pacientes que sufren un infarto estable sin complicaciones hemorrágicas. Un 54% de estos pacientes cumplirían los criterios de inclusión del estudio PEGASUS. En un seguimiento promedio de 4,7 años, tener alguna de las características de alto riesgo se asoció a mayor causa de muerte cardiovascular (hazard ratio = 3,44; intervalo de confianza del 95%, 1,22-9,74) o de muerte de cualquier causa (HR = 2,21; IC 95%, 1,11-4,42).

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en Revista Española de Cardiología siguiendo el enlace [Prevalencia y pronóstico de los pacientes con infarto de miocardio de alto riesgo candidatos a doble tratamiento antiagregante prolongado.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dra. Irene Román Degano (en representación de todo el grupo de trabajo)

### **REC** ¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Se nos ocurrió hacer este trabajo de investigación porque el estudio PEGASUS ha tenido mucha repercusión y sus resultados podrían implicar cambios en la práctica clínica. Debido a estos cambios potenciales nos preguntamos si en realidad estos pacientes tenían un mayor riesgo que el resto y qué proporción representaban del total de pacientes con IAM, ya que estos son puntos clave de un posible cambio en la prevención secundaria en pacientes con IAM y para los futuros análisis de coste-efectividad.

### **REC** ¿Cuál es su principal resultado?

El principal resultado de este trabajo es la estimación de que más del 50% de los pacientes con infarto agudo de miocardio (IAM) en España presentan al menos una de las características de inclusión del estudio PEGASUS, y que presentar al menos una de estas características aumenta de forma significativa el riesgo de muerte por causa cardiovascular a 5 años.

### **REC** ¿Cuál es su principal repercusión clínica?

La principal repercusión clínica de este trabajo debería ser la constatación de que estos pacientes tienen un mayor riesgo y por lo tanto deberían ser manejados de acuerdo a este exceso de riesgo para minimizar futuros acontecimientos. La doble antiagregación puede ser una vía para mejorar su pronóstico.

### **REC** ¿Qué fue lo más difícil?

Lo más difícil fue estimar los pacientes con alguna característica PEGASUS candidatos a doble tratamiento antiagregante a largo plazo en España. Por una



parte, el registro poblacional más reciente de incidencia de IAM en España (estudio IBERICA) data de la década de los 90 y hay que actualizar las estimaciones, al menos, por el cambio en la definición de IAM. En nuestro caso, el hecho de disponer de los datos del registro poblacional REGICOR, que estuvo activo hasta el año 2009 en la región de Girona, nos permitió obtener estimaciones más actualizadas. Por otra parte, había que excluir de la estimación a aquellos que hubieran tenido un episodio de sangrado durante el primer año. Aunque hay escalas disponibles para estimar los episodios de sangrado, estas escalas requieren de un alto número de variables. Algunas de estas variables no estaban disponibles en el registro poblacional REGICOR, que es el que usamos para la estimación de sangrado, y hubo que buscar expresamente esta información para poder hacer los cálculos.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Esperábamos que las estimaciones iban a indicar una proporción importante de pacientes de IAM candidatos a doble tratamiento antiagregante a largo plazo en España, pero lo cierto es que no pensábamos que fuera una proporción tan elevada. Respecto al riesgo a medio-largo plazo de estos pacientes, esperábamos que tuvieran un mayor riesgo de acontecimientos cardiovasculares, al menos mortales, que los pacientes sin ningún criterio PEGASUS. Sin embargo, hubiéramos esperado también un mayor riesgo de IAM.

### **REC ¿Te hubiera gustado hacer algo de forma distinta?**

Sí, nos hubiera gustado haber tenido información de episodios de sangrado en el registro hospitalario de IAM del estudio REGICOR, para poder tener en cuenta esta variable tan importante en el tratamiento antiagregante de los pacientes con IAM. También nos hubiera gustado incluir la presencia/ausencia de enfermedad multivaso en el análisis ya que es el único criterio PEGASUS que no hemos podido tener en cuenta debido a que es una información que no consta de forma sistemática en ninguno de registros poblacionales consultados.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que te gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Este trabajo también nos ha mostrado que, en la fase aguda, los pacientes con IAM y algún criterio PEGASUS, comparado con los que no tienen ningún criterio PEGASUS, reciben en menor proporción estrategia invasiva y tratamiento con

beta-bloqueantes e hipolipemiantes. Estos resultados nos llevan a preguntarnos por los motivos para este tratamiento diferencial, y por las diferencias en cuanto al tratamiento con beta-bloqueantes e hipolipemiantes después del alta. Dado el efecto beneficioso demostrado que tienen en prevención secundaria y en fase aguda, debería incrementarse estos tratamientos junto con el porcentaje de los pacientes que siguen una estrategia invasiva en la fase aguda.

### **REC Recomiéndanos algún trabajo científico reciente que te haya parecido interesante.**

El mes pasado salió en el *International Journal of Cardiology* un editorial en relación con el estudio PEGASUS que me pareció interesante y en el que hablan de la información de episodios de sangrado en estudios clínicos. Y cambiando totalmente de tema, para ir a la reducción de LDL colesterol, el tratamiento con estatinas y las guías de práctica clínica, hay un par de artículos del 2016 en el *European Heart Journal* que en mi opinión ofrecen dos puntos de vista complementarios que hay que tener en cuenta.

### **REC Para acabar, ¿nos recomiendas alguna forma de desconectar y relajarse?**

¡Para desconectar he descubierto no hay nada mejor que volver a ser niño de la mano de tus hijos! ¡Y para relajarse, hacer alguna actividad física o creativa que te permita pensar en algo totalmente diferente, mis preferidos son el vóley playa y el *scrapbooking*!

### **Referencia**

---

Prevalencia y pronóstico de los pacientes con infarto de miocardio de alto riesgo candidatos a doble tratamiento antiagregante prolongado

- Marrugat J, Elosua R, Grau M, Sayols-Baixeras S, Dégano IR.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:480-7.

## Lecturas recomendadas

---

Missed bleeding events after ticagrelor in PEGASUS trial: Massive non-compliance, information censoring, or both?

- Serebruany et al.
- Int J Cardiol. 2016 Apr 15;215:214-216.  
(acceso para suscriptores)

Intensive LDL lowering therapy for prevention of recurrent cardiovascular events: a word of caution

- Simoons et al.
- Eur Heart J 2016;37:520-523.  
(acceso para suscriptores)

Percent reduction in LDL cholesterol following high-intensity statin therapy: potential implications for guidelines and for the prescription of emerging lipid-lowering agents

- Ridkter et al.
- Eur Heart J 2016;37:1373-9.  
(acceso libre)

## Blog REC

---

Perfil de pacientes con IAM candidatos a doble antiagregación prolongada

# ¿Aumentan realmente las incretinas el riesgo de insuficiencia cardiaca?

Dra. Iris Esteve Ruiz

13 de mayo de 2016

---

Estudio multicéntrico observacional que compara el riesgo de hospitalización por insuficiencia cardiaca en pacientes en tratamiento con antidiabéticos basados en el efecto incretina versus aquellos tratados con antidiabéticos orales clásicos.

Existe la preocupación sobre si los antidiabéticos orales basados en el efecto incretina (incluidos tanto los inhibidores de la dipeptidil peptidasa 4 (DPP-4) como los análogos del péptido relacionado con el glucagón 1 (GLP-1)) aumentan el riesgo de insuficiencia cardiaca. Los ensayos clínicos sobre este tema no tienen suficiente número muestral para aclarar el asunto, y los resultados son muy controvertidos.

Se ha utilizado un protocolo común en el análisis de múltiples cohortes de pacientes diabéticos, usando datos de Canadá, Estados Unidos y Reino Unido.

Se trata de un estudio caso-control anidado, en el que se asocia a cada paciente hospitalizado por insuficiencia cardiaca, unos 20 controles de la misma cohorte (asociación basada en el sexo, edad, fecha de entrada en la cohorte, duración de la diabetes y tiempo de seguimiento).

La cohorte incluyó un total de 1.499.650 pacientes, de los cuales 29.741 fueron hospitalizados por insuficiencia cardiaca (incidencia de 9,2 eventos por 1000 personas por año). La tasa de hospitalización por insuficiencia cardiaca no aumentó con el uso de incretinas en comparación con otros antidiabéticos orales en aquellos pacientes con historia previa de insuficiencia cardiaca (cociente de riesgo 0,86; 95% IC, 0,62-1,19) y en aquellos sin historia previa de insuficiencia cardiaca (hazard ratio 0,83; 95% IC, 0,67-1,00). Los resultados fueron similares tanto para los inhibidores de la DPP-4 como los análogos de la GLP-1.

En los análisis de esta amplia cohorte de pacientes diabéticos, los fármacos que se basan en el efecto incretina no se asocian con un mayor riesgo de hospitalización por insuficiencia cardíaca, comparado con otras asociaciones clásicas de antidiabéticos orales.

## COMENTARIO

Es bien conocido que el llamado efecto incretina (fenómeno por el cual la glucosa oral genera una respuesta de insulina mayor que la glucosa intravenosa con los mismos perfiles de glucosa en plasma) es menor en personas con diabetes tipo 2, lo que contribuye a una mala regulación de glucosa. Desde que surgieron los fármacos con efecto incretina, estos crearon unas enormes expectativas para el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2, puesto que aumentan la secreción de insulina dependiente de la glucosa en células  $\beta$  del páncreas, por lo que tiene efecto protector ante la hipoglucemia y actúa sobre la glucemia basal y postprandial y además produce sobre el hipotálamo un efecto de saciedad, lo que ayuda a controlar dos factores de riesgo cardiovascular (diabetes y obesidad). Por todas estas razones han sido muy “deseadas” para aquellos pacientes con cardiopatía isquémica. En los primeros ensayos y estudios aleatorios, los resultados sobre la seguridad fueron controvertidos: en el SAVOR-TIMI 53, se objetivó un aumento del 27% del riesgo de hospitalización por insuficiencia cardíaca en aquellos pacientes asignados a saxagliptina (inhibidor de la DPP-4) comparado con placebo; mientras que el EXAMINE y TECOS no muestran aumento de riesgo de insuficiencia cardíaca en aquellos pacientes asignados a alogliptina y sitagliptina respectivamente.

En este estudio retrospectivo, diseñado para comprobar la asociación entre fármacos con efecto incretina e insuficiencia cardíaca en el mundo real, con prácticamente 1.5 millones de pacientes diabéticos de tres países diferentes, se llega a la conclusión de que ambas cohortes en tratamiento con inhibidores de la DPP-4 o análogos del GLP-1 no mostraron un aumento del riesgo de insuficiencia cardíaca comparado con las combinaciones clásicas de otros antidiabéticos orales. Estos resultados fueron independientes de la clase de antidiabético de efecto incretina, duración del tratamiento y antecedentes de insuficiencia cardíaca.

En este estudio observacional, se intentan evitar los sesgos relacionados con la propia naturaleza del estudio y los factores de confusión mediante un riguroso emparejamiento y ajuste estadístico, incluyendo los niveles de hemoglobina glicada y el IMC.

Los autores consideran que el importante número muestral le permite tener el poder estadístico suficiente para demostrar la seguridad de estos fármacos en la insuficiencia cardiaca, cuyos resultados en estudios previos han sido muy dispares.

## Referencia

---

### A Multicenter Observational Study of Incretin-Based Drugs and Heart Failure

- Filion KB, Azoulay L, Platt RW, Dahl M, Dormuth CR, Clemens KK, Hu N, Paterson JM.
- N Engl J Med 2016; 374: 1145-1154.

## Web Cardiología hoy

---

¿Aumentan realmente las incretinas el riesgo de insuficiencia cardiaca?

# Los ingresos, principal consumo de recursos sanitarios en IC

Dra. Nekane Murga Eizagaechearria

18 de mayo de 2016

---

La insuficiencia cardiaca (IC) es una de las enfermedades con mayores costes sanitarios. Sin embargo, poco se conoce sobre el gasto en IC a nivel poblacional. En consecuencia, el objetivo de este estudio es conocer la distribución y los predictores de consumo de recursos en pacientes con IC.

Este es un estudio poblacional longitudinal que incluye todos los casos prevalentes en Cataluña el 31 de diciembre de 2012. De una población total de 7.553.650, 88.195 presentan IC, según datos de CMBD aportados por hospitalización, centros de salud y unidades de salud mental. El estudio evalúa los recursos sanitarios consumidos durante un año en el departamento de sanidad autonómico (CatSalut). Detalla la información obtenida de toda la población con IC incluyendo hospitalización, visitas a atención primaria, visitas a especialista ambulatorio, prescripciones en farmacia, visitas a los servicios de urgencias, transporte medico urgente y no urgente, rehabilitación ambulatoria, oxígeno domiciliario y diálisis.

La edad media fue de 77,4 años, el 55% fueron mujeres. La tasa de mortalidad al año fue del 14%. Acudieron a la urgencia de los hospitales o fueron ingresados de forma no programada, al menos en una ocasión, el 53,4% y 30,8% de los pacientes respectivamente.

Durante el año 2013, un total de 536.2 millones de euros fueron gastados en la atención de pacientes con IC, un 7,1% del total del presupuesto sanitario de la comunidad, lo que supone un gasto medio por paciente y año de 6.571 euros. Un 1% de los pacientes con IC es responsable del 10% de este gasto.

El principal origen del gasto fue la hospitalización por cualquier causa (39% del total), mientras que los gastos de los pacientes ambulatorios representaron el 20% del total del gasto.

En el estudio multivariable, los pacientes más jóvenes, que presentan mayor comorbilidad, se encontró que el diagnóstico de IC es más reciente y las hospitalizaciones por cualquier causa se asocian con un mayor gasto en salud.

El estudio concluye que en Cataluña, un elevado porcentaje del presupuesto anual de sanidad se consume en pacientes con IC. Los ingresos no programados representan la principal fuente de consumo relacionado con la salud. Estos datos pueden ser de utilidad para ayudar a los gestores a planificar los recursos que necesitan los pacientes con IC.

## COMENTARIO

Sabemos que nos enfrentaremos los próximos años a una prevalencia creciente de la IC en una población de edad muy avanzada. Conocer aspectos relacionados con el consumo de recursos actual, puede mejorar la planificación y la gestión del futuro, que debería reforzar aspectos como los cuidados paliativos, la rehabilitación y el soporte sociosanitario, frente a los ingresos no programados, base de la asistencia a la IC en el momento actual.

Hay estudios previos que describen el elevado consumo de recursos que supone la IC, pero este trabajo realizado por nuestros compañeros y amigos del Hospital del Mar de Barcelona, tiene varios aspectos realmente relevantes:

- Se ha realizado en nuestro entorno y por lo tanto, sus resultados podemos trasladarlos a nuestra práctica clínica y asumir que son superponible a lo que puede ocurrir en el resto de servicios de salud autonómicos del país.
- Es de ámbito poblacional, abarcando la gran diversidad de presentaciones clínicas que tiene la IC, no excluye a los pacientes ambulatorios o a aquellos con disfunción diastólica. En consecuencia, no se centra exclusivamente en los pacientes con hospitalizaciones.
- No excluye los gastos por la comorbilidad que muchas veces acompaña la IC.

Como los propios autores mencionan en la discusión, la gestión de esta enfermedad se debe centrar en un enfoque teniendo en cuenta las comorbilidades que la acompañan y equipos multidisciplinares.



A partir de los hallazgos del estudio, el ahorro en IC pasa por reducir los ingresos repetidos, muchas veces previsibles o relacionados con la falta de coordinación entre niveles asistenciales posterior al alta o por la falta de autocuidados/conocimientos de su enfermedad del paciente.

## Referencia

---

### Medical Resource use and Expenditure in Patients With Chronic Heart Failure: A Population Based Analysis of 88 195 Patients

- Nuria Farré, Emili Vela, Montse Clèries, Montse Bustins, Miguel Cainzos-Achirica, Cristina Enjuanes, Pedro Moliner, Sonia Ruiz, Jose Maria Verdú-Rotellar and Josep Comín-Colet.
- European Journal of Heart Failure (2016). doi:10.1002/ejhf.549.

## Web Cardiología hoy

---

### Los ingresos, principal consumo de recursos sanitarios en IC

# Desfibrilador subcutáneo en pacientes con miocardiopatía hipertrófica

Dr. Miguel A. Arias Palomares

18 de mayo de 2016

---

En pacientes con miocardiopatía hipertrófica, las alteraciones de la repolarización y sus cambios dinámicos con el ejercicio, hacen que el desfibrilador subcutáneo (S-ICD) pueda presentar *a priori* problemas de sobresensado en algunos pacientes. El trabajo de Lambiase PD y colaboradores detalla la experiencia favorable con S-ICD en pacientes con miocardiopatía hipertrófica incluidos en el registro europeo de S-ICD, EFFORTLESS y el estudio norteamericano IDE.

El desfibrilador subcutáneo (S-ICD) se está posicionando como una alternativa atractiva al desfibrilador transvenoso convencional en la prevención de muerte súbita cardíaca, en muchos grupos de pacientes. En las recientes guías europeas de arritmias ventriculares y prevención de muerte súbita, cuenta con una indicación IIa para pacientes con indicación de DAI pero que no requieran estimulación permanente ni terapia de resincronización cardíaca. Como la señal cardíaca se detecta a través de uno de los tres vectores fruto de la combinación de la carcasa y los dos electrodos del cable de desfibrilación, es preciso que antes del implante de un S-ICD el paciente pase un cribado electrocardiográfico que trate de asegurar la idoneidad de la señal cardíaca detectada en relación al procesado íntimo de la misma por el dispositivo. Así, se trata de evitar fundamentalmente la posibilidad de terapias inapropiadas por sobresensado de señales fisiológicas. El sobresensado de la onda T representa la causa fundamental de choques inapropiados en estos pacientes, si bien una programación adecuada y determinadas mejoras de *software* en los dispositivos más recientes están disminuyendo la incidencia de tales terapias inapropiadas a valores similares a los observados con el uso de DAI transvenosos con programaciones contemporáneas.

En los pacientes con miocardiopatía hipertrófica, el S-ICD, *a priori*, resulta una alternativa atractiva por varios motivos: muchos pacientes en riesgo de muerte súbita son jóvenes (y por tanto con mayor riesgo de presentar en el seguimiento problemas relacionados con cables endovasculares), y las arritmias clínicas cuando se producen, no son susceptibles mayoritariamente de beneficiarse de la estimulación antitaquicardia. Sin embargo, las importantes alteraciones de la repolarización y el carácter dinámico de las mismas con el ejercicio, similar a lo que puede ocurrir en pacientes con síndrome de Brugada o QT largo, hace que el sensado adecuado del S-ICD pueda verse comprometido en muchos pacientes.

El trabajo de Pier Lambiase y colaboradores, analiza los resultados del S-ICD en un total de 872 pacientes incluidos en el registro europeo de S-ICD EFFORTLESS y el estudio norteamericano IDE, comparando los pacientes con miocardiopatía hipertrófica (99 pacientes, 88% prevención primaria, edad media 41,6 años) y aquellos sin ella (773 pacientes, 67% prevención primaria, edad media 51,3 años), con un seguimiento medio de 637 días. En los pacientes con miocardiopatía hipertrófica, 24 estaban en la categoría de mayor riesgo de la ESC. Los autores reflejan en el trabajo que no hubo diferencias entre ambos grupos en la tasa de conversión de las arritmias inducidas en el implante, ni en el tiempo a terapia ni energía necesaria media para la desfibrilación. En el seguimiento analizado, solo se presentaron 3 episodios de arritmias ventriculares sostenidas en los pacientes con miocardiopatía hipertrófica, que fueron tratados eficazmente con el primer choque de 80J. Respecto a la incidencia de choques inapropiados, tampoco encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (12,5% en pacientes con miocardiopatía hipertrófica versus 10,3% en el resto), siendo en ambos grupos la causa principal de los choques el sobresensado de onda T, pero aún mayor en el grupo de miocardiopatía hipertrófica. En los pacientes en los que se programó dos zonas de detección, que a día de hoy sabemos que es el estándar de programación, la incidencia de choques inapropiados se redujo un 47%. Respecto a las complicaciones en el seguimiento, no hubo diferencias entre los grupos (libres de complicaciones a 720 días, 92,7% de pacientes con miocardiopatía hipertrófica y 89,5% sin ella, sin producirse en ningún paciente de ambos grupos, complicaciones relacionadas con disfunción de cables).

El trabajo pone de manifiesto que el S-ICD es eficaz y seguro en pacientes con miocardiopatía hipertrófica, pero no hay que olvidar el punto clave para ello: previo al implante, el paciente ha de pasar satisfactoriamente el cribado electrocardiográfico, como pasó en los pacientes analizados en el trabajo de Lambiase. En este trabajo, sin embargo, no se analizan los pacientes con miocardiopatía hipertrófica

a los que se consideró para un S-ICD pero el cribado fue negativo y se implantó un DAI transvenoso. Así, varios trabajos han analizado recientemente este hecho, informando de que entre un 7 y un 16% de los pacientes no pasan el cribado electrocardiográfico estándar, y que la proporción de no candidatos a S-ICD por no pasar el cribado es mayor cuanto mayor es el grado de hipertrofia, es decir, de alguna manera en los que más riesgo tienen de poder presentar una muerte súbita.

En conclusión, en pacientes con miocardiopatía hipertrófica con indicación de DAI, se puede implantar un S-ICD por ser eficaz y seguro, resultando fundamental que previamente al implante superen el cribado electrocardiográfico. A lo largo del seguimiento, la monitorización de cambios del ECG debe identificarse para realizar los ajustes de programación adecuados, que permitan minimizar la posibilidad de terapias inapropiadas.

## Referencia

---

Evaluation of Subcutaneous ICD Early Performance in Hypertrophic Cardiomyopathy from the Pooled EFFORTLESS and IDE Cohorts

- Lambiase PD et al.
- Heart Rhythm 2016;13:1066-74.

## Actualizaciones bibliográficas de la Sección de Electrofisiología y Arritmias

---

Desfibrilador subcutáneo en pacientes con miocardiopatía hipertrófica

# Comparación de las válvulas Portico y Sapien XT en pacientes con anillo aórtico pequeño

Dra. María del Trigo

19 de mayo de 2016

---

Nuestros autores pusieron a prueba el nuevo modelo de válvula aórtica autoexpandible Portico comparándolo con la válvula expandible con balón Sapien XT.

## RESUMEN DEL TRABAJO

Los autores crearon un modelo en el que emparejaron 22 pacientes tratados con la válvula transcáteter Portico de 23 mm con 40 pacientes tratados con la prótesis Sapien XT de 23 mm (para ambos tipos de válvula este tamaño la talla más pequeña). El objetivo fue valorar si hubo diferencias en los resultados hemodinámicos al mes de seguimiento.

Tras analizar los datos, se comprobó que no hubo diferencias significativas entre los grupos ni en gradiente transaórtico medio ni en área valvular efectiva o en la incidencia de *mismatch* protésico. Tampoco se observaron diferencias en la incidencia de fugas paravalvulares importantes. Con estos resultados los autores sugieren que ambos tipos de válvula ofrecen resultados similares a corto plazo en pacientes con anillo aórtico pequeño.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en Revista Española de Cardiología siguiendo el enlace [Válvulas Portico y SAPIEN XT en el tratamiento de pacientes con anillo aórtico pequeño: comparación de resultados hemodinámicos.](#)

## ENCUENTRO CON LOS AUTORES

Dres. María del Trigo y Josep Rodés-Cabau (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **REC** ¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

El implante percutáneo de prótesis aórtica es una técnica que ha seguido un desarrollo exponencial en los últimos años. Gracias a ello, han surgido recientemente nuevas prótesis de implante transcáteter. Este es un hecho positivo, ya que la existencia de una gama más amplia de prótesis nos permitirá seleccionar la más adecuada para cada paciente y probablemente pueda reducir los costes. Sin embargo, para que estas nuevas prótesis puedan tener un lugar en la práctica clínica, se ha de demostrar que pueden conseguir los mismos resultados hemodinámicos que otras válvulas transcáteter de uso ya consolidado. Por todo ello, nos planteamos comparar los resultados hemodinámicos de la nueva válvula autoexpandible Portico con los de la válvula expandible con balón Sapien XT en pacientes con anillo aórtico pequeño.

### **REC** ¿Cuál es su principal resultado?

La principal conclusión es que, en pacientes con anillo aórtico pequeño, no se encontraron diferencias significativas entre las dos válvulas. Los datos se obtuvieron con ecocardiografía transtorácica realizada a los 30 días del implante, se analizaron en un Core-Lab central de ecocardiografía y fueron muy similares para gradiente medio, área valvular, insuficiencia aórtica tras implante o *mismatch* severo.

### **REC** ¿Cuál es su principal repercusión clínica?

El estudio sugiere que el comportamiento es similar para ambas válvulas ya que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los resultados hemodinámicos. Sin embargo, es preciso tomar estos resultados con precaución.

Para poder afirmar que el resultado hemodinámico de ambas válvulas es similar, serían necesarios estudios prospectivos, con un seguimiento a largo plazo y en pacientes con diferentes tamaños del anillo valvular.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil?**

Nuestro estudio publicado en la Revista es un estudio no aleatorizado. Quisimos, en parte, compensar esta limitación con un proceso de *matching* o emparejamiento muy estricto que incluyó parámetros como el área y el diámetro medio del anillo aórtico medidos por TC, la fracción de eyección, la superficie corporal y el índice de masa corporal. Añadir tantos parámetros dificulta el emparejamiento de pacientes, pero el disponer de una amplia cohorte de pacientes tratados con la válvula Sapien XT nos permitió emparejar a cada paciente tratado con la válvula Portico con, al menos, un paciente tratado con la válvula Sapien XT.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

En nuestro estudio, la incidencia de implante de marcapasos definitivo post-TAVR fue baja en ambos grupos, especialmente en el grupo de pacientes tratados con la válvula Portico (4,8%). Esta tasa es significativamente más baja que la descrita tras el implante de otras válvulas auto-expandibles. Creemos que esto podría deberse a la morfología de la prótesis, más ‘tubular’ en su parte ventricular y a que se trata de un sistema totalmente recapturable, por lo cual podría evitarse una implantación más baja de lo deseado.

### **REC ¿Os hubiera gustado hacer algo de forma distinta?**

Estamos bastante satisfechos porque creemos que el proceso de *matching* de pacientes fue bastante exhaustivo y porque usamos datos de ecocardiografía transtorácica a 30 días, que suele ser el estándar de seguimiento utilizado en pacientes TAVR. Obviamente, a raíz de la publicación del artículo de Raj Makkar y Cols en NEJM, en el que describen defectos precoces en la movilidad de los velos en diferentes prótesis aórticas tanto transcatóter como quirúrgicas, nos hubiese gustado disponer en nuestro estudio de técnicas de imagen avanzada. Pese a ello, como decíamos, el seguimiento mediante TC-4D no se encuentra dentro de los estándares de práctica clínica en los pacientes TAVR.

## **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que os gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Queremos continuar el estudio de los pacientes con anillo aórtico pequeño tratados mediante TAVR. Recientemente, publicamos en JACC un estudio en el que mostramos que el uso de prótesis transcatóter de 23 mm se asociaría una mayor incidencia de deterioro de la hemodinámica valvular. Hemos de continuar pues, estudiando con detalle estos pacientes, para dilucidar si precisan un seguimiento más estrecho.

## **REC Recomendadnos algún trabajo científico reciente que te haya parecido interesante.**

Sin duda, en nuestro campo, la reciente publicación del estudio Partner II constituye un punto de inflexión. Creemos que la expansión del implante transcatóter de válvula aórtica a pacientes cada vez más jóvenes y con menos riesgo quirúrgico representa, sin duda, uno de los mayores retos y una de las mayores oportunidades de la Cardiología actual.

## **REC Para acabar, ¿nos sugerís alguna forma de desconectar y relajarse?**

La lectura siempre es una buena vía de desconexión y de enriquecimiento. Os sugerimos una excelente novela de Abraham Verghese, un médico y escritor etíope: *Hijos del ancho mundo*. Trata sobre la necesidad de aceptar nuestro bagaje y sobre aquellos valores que deberían movernos como médicos y como personas.

## **Referencia**

---

Válvulas Portico y SAPIEN XT en el tratamiento de pacientes con anillo aórtico pequeño: comparación de resultados hemodinámicos

- Del Trigo M, Dahou A, Webb JG, Dvir D, Puri R, Abdul-Jawad Altisent O, Campelo-Parada F, Thompson C, Leipsic J, Stub D, DeLarochelière R, Paradis JM, Dumont E, Doyle D, Mohammadi S, Pasian S, Côté M, Pibarot P, Rodés-Cabau J.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:501-8.



## Lecturas recomendadas

---

### Incidence, Timing, and Predictors of Valve Hemodynamic Deterioration After Transcatheter Aortic Valve Replacement: Multicenter Registry

- Del Trigo M, Rodés-Cabau j, et al.
- J Am Coll Cardiol. 2016;67(6):644-655.  
(suscriptores)

### Transcatheter or Surgical Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients

- Leon MB for the PARTNER 2 investigators.
- N Engl J Med 2016; 374:1609-1620.

## Blog REC

---

### Comparación de las válvulas Portico y Sapien XT en pacientes con anillo aórtico pequeño

# Ticagrelor versus aspirina en ictus. Estudio SOCRATES

Dr. Xavier García-Moll Marimón

20 de mayo de 2016

---

El estudio SOCRATES se ha presentado en el Congreso Europeo de Neurología celebrado recientemente en Barcelona y se publicó simultáneamente en *The New England Journal of Medicine*.

SOCRATES es un estudio aleatorio, a doble ciego, controlado, realizado en 33 países que incluyó 13.199 pacientes con accidente vascular cerebral (AVC) isquémico no grave o accidente isquémico transitorio (AIT) de alto riesgo que no hubieran sido tratados con trombolisis intra-arterial y que se considerara que no había sido de etiología cardioembólica (aunque con una definición que dejaba margen a la interpretación). Los pacientes se asignaron aleatoriamente durante las primeras 24 horas tras el inicio de los síntomas (1:1) a tratamiento con ticagrelor (dosis de carga de 180 mg y posteriormente 90 mg cada 12 h hasta el día 90) vs. ácido acetilsalicílico (AAS, dosis de carga 300 mg y posteriormente 100 mg al día hasta el día 90). El objetivo principal fue uno compuesto de AVC, infarto de miocardio o muerte en los primeros 90 días.

Por primera vez para ticagrelor los resultados no han mostrado diferencias significativas en cuanto a eficacia entre el grupo ticagrelor y el grupo AAS (es decir, al ser un estudio de superioridad, los resultados fueron negativos). Un 6,7% de los pacientes del grupo ticagrelor vs. un 7,5% de los pacientes del grupo AAS presentaron el objetivo principal (HR 0,89; intervalo de confianza 95% 0,78-1,01;  $p=0,07$ ). El grupo ticagrelor presentó un 5,8% de AVC isquémico por un 6,7% con AAS (HR 0,87; IC 95% 0,76-1,00;  $p=0,046$ ). No se observaron diferencias en cuanto a hemorragias mayores (0,5% con ticagrelor vs. 0,6% con AAS); hemorragias intracraneales, 0,2% vs. 0,3% respectivamente. Hemorragias fatales, 0,1% vs. 0,1%. El resultado respecto a eficacia es pues negativo. Sin embargo, se pueden destacar algunos datos interesantes.

## COMENTARIO

En primer lugar, el estudio diseñado inicialmente por los neurólogos y presentado a la FDA tenía como objetivo principal comparar la doble antiagregación plaquetar vs. la simple durante un periodo corto de tiempo en la incidencia de nuevos problemas neurológicos. La FDA modificó el estudio, transformándolo en una comparativa de tratamiento antiagregante simple (AAS vs. ticagrelor), prolongó el seguimiento (hasta 90 días), e impuso un objetivo principal compuesto (no solo nuevo accidente vascular cerebral o hemorragia, sino que se añadió muerte cardiovascular e infarto agudo de miocardio). Lo interesante es que el objetivo principal inicial, el puramente neurológico, es significativo, pero sobretodo cuando en un análisis *post hoc* se analizan los primeros días, donde ticagrelor es significativamente superior al ácido acetilsalicílico. Sin embargo, al tratarse de un objetivo secundario, y dado que el objetivo principal no se cumplió, por normas jerárquicas no se considera estadísticamente significativo. Ese era el periodo también inicialmente planeado, ya que los neurólogos saben que el periodo de máximo riesgo después de una AVC/AIT es la primera semana –10 días; de hecho ese es el periodo es el que las curvas de ambos fármacos se separan, y posteriormente se mantienen paralelas. Las hipótesis para explicar esta separación de las curvas en este periodo son varias. En primer lugar, es posible que ticagrelor como antiagregante sea más potente y predecible que AAS. En segundo lugar, otra explicación posible es que debido a que una tercera parte de los pacientes tomaban previamente aspirina, se podría considerar que durante el periodo de mayor riesgo estos pacientes estuvieron doble antiagregados. ¿Son estos pacientes los que confieren el beneficio al grupo ticagrelor? ¿O son pacientes que “aportan” el escaso riesgo hemorrágico del grupo ticagrelor? Los diferentes subestudios pre-especificados de SOCRATES, que se irán publicando durante los próximos meses, aportarán más luz a los hallazgos del estudio.

En cualquier caso, los datos de SOCRATES describen la seguridad de ticagrelor en monoterapia, algo que hasta ahora no conocíamos en estudios clínicos aleatorios de gran tamaño, y ha ofrecido unos datos muy interesantes que es posible que generen un nuevo estudio, con seguimiento breve, que compare doble antiagregación vs. antiagregación simple en pacientes mejor seleccionados (AVC isquémico de origen no cardiaco ni lacunar). ¿El AVC isquémico acabará requiriendo doble antiagregación plaquetaria breve?

## Referencia

---

### Ticagrelor versus Aspirin in Acute Stroke or Transient Ischemic Attack

- Johnston SC, Amarenco P, Albers GW, Denison H, Easton JD, Evans SR, et al for the SOCRATES Steering Committee and Investigators.
- N Eng J Med 2016 published online on May 10, 2016. DOI: 10.1056/NEJMoa1603060.

## Web Cardiología hoy

---

### Ticagrelor versus aspirina en ictus. Estudio SOCRATES

# Directiva Europea de Productos de Tabaco: ¿qué papel juega España?

Dr. Regina Dalmau González-Gallarza

20 de mayo de 2016

---

Hoy es un día especial para la prevención del tabaquismo. La Directiva Europea de Productos de Tabaco entra en vigor con el firme propósito de reducir la carga de mortalidad asociada al tabaquismo en Europa, 700.000 muertes al año, muchos años de vida perdidos por una causa evitable.

La Directiva ha supuesto una importante apuesta por la salud pública, su negociación no fue fácil, muchas fueron las barreras que se encontró en el camino, pero podemos asegurar que los intereses de la salud se impusieron a los intereses económicos de la industria del tabaco. Las Sociedades Científicas apoyamos con entusiasmo cualquier avance en la prevención y control del tabaquismo, porque sabemos que es la fórmula para reducir la importante carga de enfermedad y muerte prematura vinculada al tabaco. Las medidas que propone la Directiva están respaldadas por evidencias sólidas sobre su eficacia, aunque la industria del tabaco se haya empeñado en demostrar lo contrario. Las advertencias sanitarias y los pictogramas en los paquetes de tabaco son medidas efectivas para evitar que los jóvenes comiencen a fumar y para animar a los fumadores a que consideren el cese. Evitar diseños de cajetillas o de cigarrillos que creen una falsa imagen de productos menos nocivos también es una medida eficaz a la hora de desincentivar el consumo. Evitar que se añadan aromas que mejoren el sabor o aditivos que aceleren la absorción de nicotina también se traduce en un menor consumo.

Han sido muchas presiones las que han frenado posicionamientos más valientes por parte de Europa. El envase neutro de tabaco es una medida reciente a la que la Directiva se ha asomado discretamente sin imponer una norma. Algunos países europeos han aprovechado la ocasión para avanzar en ese sentido, siguiendo la prometedora experiencia de Australia como país pionero en implementar esta medida que ya está recogiendo sus frutos. Lamentablemente España no se ha apuntado a este carro, ni siquiera ha cumplido el plazo para trasponer la Directiva.

El que tengamos un Gobierno en funciones no sirve de excusa, la Directiva se aprobó en 2014 y han tenido dos años para hacerlo. Desde el CNPT hemos hecho y seguimos haciendo muchos esfuerzos para volver a colocar el control del tabaquismo en la agenda política, y vuestro apoyo es muy valioso para alimentar un debate social favorable a seguir avanzando en esa hoja de ruta, la que tiene como horizonte un mundo sin tabaco. Queda mucha tarea, en España el tabaco se cobra más de 60.000 muertes al año y somos el noveno país de la Europa de los 28 con mayor porcentaje de fumadores. No es tiempo de autocomplacencia, es tiempo de seguir avanzando. Una vez más, os animo a seguir remando.

## Más información

---

[España en off en el empaquetado genérico](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Directiva Europea de Productos de Tabaco: ¿qué papel juega España?](#)

# Utilidad de los dipolos de alta precisión ('minielectrodos') en la localización del *gap* durante ablación del istmo cavo-tricuspídeo

Dr. Jorge Toquero Ramos

24 de mayo de 2016

---

El *flutter* istmo dependiente es uno de los sustratos para el que más maniobras se han descrito a la hora de comprobar el bloqueo del istmo cavo-tricuspídeo (ICT). Algunas de las más empleadas son:

- Patrón de activación descendente a lo largo de la cara lateral de AD durante estimulación desde el ostium del seno coronario (OSC) y descendente a lo largo del septo interauricular durante estimulación desde la AD lateral baja.
- Dobles potenciales en ICT con distancia pico-pico >110ms y línea isoeletrica entre ellos >70 ms.
- Tiempo His-OSC >40 ms durante estimulación desde AD lateral baja, sin variación (<10 ms) en el tiempo His-OSC durante estimulación a frecuencias crecientes (600-300 ms).
- Estimulación a frecuencias crecientes (600-300 ms) a ambos lados de la línea de bloqueo, sin variación (<20 ms) entre los dobles potenciales en el ICT.

Los autores del presente trabajo de un centro español se plantean analizar la capacidad de nuevos catéteres equipados con dipolos de alta precisión ('minielectrodos') para localizar el *gap* de conducción en el ICT comparativamente con la

maniobra de estimulación a frecuencias crecientes. Estudian a 20 pacientes consecutivos en los que se logró bloqueo completo del ICT mediante el empleo de un catéter no irrigado de punta 8 o 10 mm (IntellaTip MIFI), equipado con tres microelectrodos en la punta aislados para la radiofrecuencia y que permiten obtener 3 electrogramas (EGM) adicionales a los EGM bipolares habituales. Emplean una potencia inicial de 50W, incrementable hasta 60W, con un límite de T<sup>a</sup> de 55-60°C.

En 8 pacientes (40%) observaron una etapa transitoria de bloqueo funcional del ICT (incremento >20 ms en la distancia entre dobles potenciales a nivel del ICT durante estimulación a frecuencias crecientes), y en todos ellos pudieron documentar un EGM fragmentado y continuo entre dichos dobles potenciales a nivel el ICT mediante el empleo de los minielectrodos, mientras que no evidenciaron EGM entre los dobles potenciales en ningún caso una vez se confirmó el bloqueo completo mediante la maniobra de estimulación a frecuencias crecientes. Ambas técnicas mostraron una correlación muy significativa (Rho de Spearman=1, p <0,01). La ablación en los puntos con EGM fragmentados y continuos en los minielectrodos logró el bloqueo completo del ICT, documentado mediante la estimulación a frecuencias crecientes. Es importante reseñar el hecho de que, durante esa etapa de bloqueo funcional, indicativa de retraso de conducción en el ICT pero no de bloqueo completo, la mayoría de criterios clásicos eran indicativos de bloqueo en el ICT, especialmente el patrón de activación (positivo en los 8 pacientes), pero también en muchos de ellos la separación pico-pico >110 ms en dobles potenciales (5 casos), el segmento isoeléctrico >70 ms o el tiempo His-OSC >40 ms (6 pacientes en ambas).

Concluyen que los catéteres equipados con estos electrodos de alta precisión, más comúnmente conocidos como minielectrodos, pueden servir de ayuda en la documentación del bloqueo completo del ICT durante los procedimientos de ablación de *flutter*, al detectar *gap* de conducción que se correlacionan con bloqueo incompleto funcional.



## Referencia

---

### Burning the Gap: Electrical and Anatomical Basis of the Incremental Pacing Maneuver for Cavotricuspid Isthmus Block Assessment

- E. Vallés, et al.
- J Cardiovasc Electrophysiol, 2016. Published ahead of print.

## Actualizaciones bibliográficas de la Sección de Electrofisiología y Arritmias

### Utilidad de los dipolos de alta precisión ('minielectrodos') en la localización del *gap* durante ablación del istmo cavo-tricuspídeo

# Recuperación de la FEVI en portadores de DAI

Dra. Olga Durán Bobin

25 de mayo de 2016

---

Estudio observacional retrospectivo de un único centro que compara la presencia de arritmias ventriculares que requieren de terapia del desfibrilador en pacientes portadores de DAI en prevención primaria, clasificados en función de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) en el seguimiento y de la etiología de la miocardiopatía dilatada isquémica (MDI) vs. no isquémica (MDNI).

Se analizan de forma retrospectiva un total de 286 pacientes portadores de DAI en prevención primaria, todos ellos con FEVI  $<35\%$  basal (quedan excluidos los pacientes con miocardiopatía infiltrativa, cardiopatías congénitas, síndrome de QT largo o la presencia de arritmias inducibles en el estudio electrofisiológico). Se requería para su inclusión en el estudio la realización de al menos dos medidas: una de ellas en los 6 meses antes del implante y la segunda al menos un mes tras el mismo. El 95% de las medidas se realiza con ecocardiografía transtorácica y el resto mediante ventriculografía isotópica.

Se clasifican en el grupo de FEVI recuperada ( $>35\%$ ) o no ( $\leq 35\%$ ) según la última fracción de eyección medida y además se analizan separadamente los datos de los pacientes con MDI (211 pacientes) y MDNI (75 pacientes).

Durante un seguimiento medio de 4,4 años el 17,1% de los pacientes recupera la FEVI; se comportan como predictores independientes de incremento de la FEVI en el análisis multivariante el implante de resincronizador (TRC), FEVI basal baja y la etiología no isquémica de la miocardiopatía.

Un total de 72 pacientes (25,2%) presentó arritmias ventriculares que requirieron de terapia de DAI. La FEVI baja al final del seguimiento, la ausencia de tratamiento betabloqueante y la presencia de retrasos de conducción intraventricular fueron predictores independientes del desarrollo de arritmias ventriculares.

En el análisis multivariante la recuperación de la fracción de eyección se relacionó con un bajo riesgo arrítmico en toda la cohorte y en el grupo con MDNI, pero no así en los pacientes con MDI.

Solo recuperan función sistólica el 10% de los pacientes con MDI, y el 19% de ellos sufrió arritmias malignas; contrariamente a lo que ocurre en este grupo de pacientes, en aquellos con MDNI la recuperación de la FEVI sí que se asoció de forma estadísticamente significativa con un muy bajo riesgo arrítmico. De hecho, ningún paciente con MDNI con recuperación de la FEVI en el seguimiento presentó arritmias ventriculares malignas.

Se investigó mediante análisis de curvas ROC el umbral de FEVI óptimo, entendido como aquel con un mayor valor predictivo negativo (VPN) de arritmias ventriculares en el seguimiento, tomando para ello la última FEVI medida. En el grupo portador de MDI el punto de corte del 35% presenta un VPN subóptimo (81%). Por su parte ese valor de 35% alcanza un excelente VPN del 96% en el grupo con MDNI.

Los autores concluyen que los pacientes con MDNI portadores de DAI en prevención primaria con mejoría de la FEVI en el seguimiento por encima del 35% presentan un riesgo arrítmico muy bajo, resultados que no son extensibles a la cohorte de pacientes con miocardiopatía dilatada de origen isquémico.

## COMENTARIO

Las guías europeas para el manejo de pacientes con arritmias ventriculares y prevención de muerte súbita cardíaca<sup>1</sup> recomiendan el implante de DAI en prevención primaria en pacientes con disfunción ventricular (FEVI  $\leq$ 35%) e insuficiencia cardíaca sintomática (clase funcional NYHA II-III) basándose en los resultados de los estudios MADIT II y SCD-HeFT (clase I nivel de evidencia A en isquémicos y al menos 6 semanas tras el infarto, nivel de evidencia B en no isquémicos), pero no establecen distinción entre pacientes a los que se implanta de *novo* y aquellos que se someten a recambio electivo del generador.

En cuanto a la terapia de resincronización cardíaca (TRC) asociada a DAI, la recomendación depende, además de los criterios de disfunción sistólica y clase funcional, de la presencia o no de bloqueo de rama izquierda del haz de His y de la duración del QRS.

En el seguimiento no es infrecuente observar una mejoría de la fracción de eyección en estos pacientes. Y resulta inevitable preguntarse si es necesario recambiar de forma sistemática el desfibrilador por agotamiento de batería. En las guías europeas<sup>1</sup> se hace una pequeña mención a esta situación bajo el epígrafe de Gaps in evidence, indicando que hace falta más investigación en este ámbito para gestionar de forma personalizada el riesgo de muerte súbita del paciente.

Para poder responder adecuadamente a la pregunta que da título a este artículo deberíamos conocer el riesgo arrítmico del paciente. En este sentido en el estudio de Berthelot-Richer et al la recuperación de la FEVI tuvo lugar en uno de cada seis pacientes; se trataba fundamentalmente de MDNI, portadores de DAI TRC. Es precisamente el análisis de los datos atendiendo a la etiología de la miocardiopatía uno de los puntos de mayor interés de este estudio, junto con el seguimiento medio (4,4 años), mayor que en estudios relacionados. El grupo de pacientes con MDNI que recupera FEVI no presentó arritmias ventriculares en el seguimiento, reafirmado el alto VPN (96%) de arritmias malignas del punto de corte del 35% en este subgrupo. No sucede lo mismo en los pacientes con MDI, que raramente normalizan la fracción de eyección en el seguimiento, y en los que además sabemos que la muerte súbita de origen arrítmico no siempre se asocia con disfunción sistólica grave. El uso de TRC se asoció también con la recuperación de la FEVI en los pacientes respondedores.

Con objeto de conocer el riesgo arrítmico en pacientes en los que la función sistólica del VI se normaliza como resultado de la resincronización se desarrolla un subestudio del ensayo MADIT CRT<sup>2</sup>. Incluyó un total de 752 pacientes (aquellos aleatorizados a DAI TRC, que habían sobrevivido al menos un año y de los que se disponía de un ecocardiograma basal y otro a los 12 meses). En el ecocardiograma realizado al año, el 79% presentaba una FEVI de 36-50% (subnormalización) y el 7,3% una FEVI >50% (normalización). Con un seguimiento medio de 2,2±0,8 años a partir del segundo ecocardiograma, se observó una incidencia de arritmias ventriculares mucho menor en los pacientes con normalización de la fracción de eyección. De hecho tan solo un paciente presentó una taquiarritmia ventricular ≥200 lpm y ninguno requirió descargas.

En base a estos hallazgos los autores sugieren la posibilidad de implantar un generador de marcapasos TRC en lugar de desfibrilador TRC en el momento del recambio por agotamiento de batería y que, incluso, la selección de un dispositivo marcapasos TRC en el momento del primoimplante podría ser apropiada en

aquellos pacientes sin arritmias previas y con altas probabilidades de mejoría de la FEVI tras la resincronización.

Berthelot-Richer et al proponen también el uso de marcapasos TRC en estos pacientes, argumentando una mejor relación coste-beneficio, la prevención de descargas inapropiadas y complicaciones asociadas, así como la ausencia de beneficio esperado en cuanto a prevención de la muerte súbita, en tanto que hablamos de un grupo de pacientes de bajo riesgo arrítmico. Se trata por tanto de dar un paso más: mejorar la selección de aquellos pacientes que esperamos puedan beneficiarse de recibir un desfibrilador, no solo en la fase de recambio, sino también en el primoimplante.

No obstante el umbral de FEVI no está perfectamente establecido. En el subestudio del MADIT CRT el valor de FEVI que se sugiere para sustituir DAI por marcapasos es del 50%, al persistir riesgo arrítmico residual en los pacientes con subnormalización de la fracción de eyección. El metaanálisis de Chatterjee y colaboradores<sup>3</sup> propone un valor  $\geq 45\%$  (por considerar un bajo riesgo arrítmico y que el recambio de DAI no es coste efectivo); Ninguno de estos estudios diferencia el subtipo de miocardiopatía. Los datos del estudio que analizamos muestran una clara interacción entre la etiología de la miocardiopatía, la recuperación de la FEVI y el riesgo arrítmico, siendo el punto de corte óptimo superior en los pacientes con MDI respecto de aquellos con MDNI.

No obstante el estudio presenta limitaciones; se trata de un estudio con diseño retrospectivo, la periodicidad de realización de ecocardiogramas no fue estandarizada, no se hace mención a la programación antitaquicardia de los dispositivos y el número relativamente bajo de pacientes en el grupo de FEVI recuperada podría redundar en un limitado poder estadístico del estudio.

La selección de los pacientes con miocardiopatía dilatada que se benefician del implante de DAI en prevención primaria sigue siendo subóptima. Se exige la fracción de eyección del VI como indicador del riesgo de muerte súbita, pero lo cierto es que la máxima eficiencia se obtuvo en estudios en los que se exigió como criterio de inclusión algo más que la FEVI, como la presencia de arritmias ventriculares espontáneas o inducibles (MADIT I, MUSTT)<sup>4</sup>. De hecho solo un 20-30% de los pacientes que recibe un DAI en prevención primaria presenta descargas apropiadas<sup>5</sup>.

Desde la publicación de los ensayos aleatorizados de referencia en prevención primaria de muerte súbita ha pasado más de una década, y el perfil de nuestros

pacientes ha cambiado: son pacientes mayores, con múltiples comorbilidades como la fibrilación auricular o la insuficiencia renal crónica y también ha habido cambios en el tratamiento farmacológico.

Y a eso se añade la necesidad de reevaluar al paciente de cara al recambio del dispositivo una vez alcanzada su vida útil.

Este asunto fue abordado en el editorial de Cygankiewicz y Ptaszynski<sup>5</sup>, publicado en Revista Española de Cardiología. Como indican los autores, es importante valorar la posible causa de la mejoría de la fracción de eyección al momento de recambiar el generador: si la causa de la disfunción ventricular era reversible y no se identificó en el momento del implante, si se ha producido un remodelado positivo o si la medida de la FEVI era errónea, en cuyo caso el paciente no habría cumplido nunca criterios para el implante de DAI. Datos del MADIT CRT mostraron que un 38% de los pacientes incluidos bajo el criterio de FEVI <30% presentaban valores superiores según la valoración de los datos de manera centralizada por ecocardiografistas expertos. En el caso de los pacientes portadores de TRC la reevaluación se complica, en tanto que la mejoría de la FEVI se considera un efecto esperado del tratamiento.

En esta línea de investigación, Fontenla et al<sup>6</sup> desarrollan un estudio retrospectivo y multicéntrico basado en los pacientes del registro UMBRELLA con objeto de conocer el perfil clínico de los pacientes que se someten a un recambio de generador en nuestro medio, la incidencia de terapias y los factores que se asocian con la aparición de arritmias ventriculares sostenidas tras el recambio. Se trataba de una población muy heterogénea, con pacientes tanto de prevención primaria como secundaria, y diversas enfermedades subyacentes, desde miocardiopatías hasta canalopatías. Observaron que el sexo masculino, la cardiopatía estructural o la insuficiencia cardíaca y la ausencia de función de resincronización se asociaban de manera independiente a la aparición de arritmias y la necesidad de tratamiento. No se detectaron diferencias significativas en la aparición de arritmias ventriculares sostenidas en función de la fracción de eyección en el total de pacientes ni en el subgrupo de 269 pacientes con cardiopatía isquémica o miocardiopatía dilatada. Destacamos que 113 pacientes (32%) no presentaron arritmias ventriculares sostenidas antes del recambio ni durante el periodo de seguimiento; el 72% tenía una indicación de prevención primaria.

A la luz de los resultados de los estudios disponibles podemos concluir que la cuestión de si el paciente que presenta una mejora de la función ventricular izquierda a lo largo del tiempo continúa teniendo riesgo arrítmico elevado, y por

conseguiente se beneficia del DAI, sigue abierta. Influyen cuestiones no solo puramente clínicas. Existe un trasfondo ético innegable, más palpable en tanto en cuanto hablamos de prevención de muerte súbita.

En definitiva y como siempre en medicina es imprescindible individualizar el manejo de nuestro paciente concreto. Por el momento, y en espera de nuevos datos, la pregunta que planteamos seguirá siendo tema de debate.

## Referencia

---

### Arrhythmic Risk Following Recovery of Left Ventricular Ejection Fraction in Patients With Primary Prevention ICD

- Berthelot-Richer M, Bonenfant F, Clavel M.A. et al.
- PACE 2016; 00:1–10.

## Bibliografía

---

- <sup>1</sup> Priori SG, Blomström-Lundqvist C, Mazzanti A, Blom N et al. 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death. Eur Heart J. 2015 Aug 29.
- <sup>2</sup> Ruwald MH, Solomon SD, Foster E, Kutiyifa V, Ruwald AC, Sherazi S, McNitt S, Jons C, Moss AJ, Zareba W. Left ventricular ejection fraction normalization in cardiac resynchronization therapy and risk of ventricular arrhythmias and clinical outcomes: results from the Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial With Cardiac Resynchronization Therapy (MADIT-CRT) trial. Circulation 2014;130:2278-228.
- <sup>3</sup> Chatterjee NA, Roka A, Lubitz SA, Gold MR, Daubert C, Linde C, Steffel J, et al. Reduced appropriate implantable cardioverter defibrillator therapy after cardiac resynchronization therapy induced left ventricular function recovery: A meta-analysis and systematic review. Eur Heart J 2015; 36:2780–2789.
- <sup>4</sup> Berruezo A, Brugada J. (2007) El desfibrilador automático implantable. En Moro Serrano C. Hernández Madrid A (Eds) Estimulación cardiaca, desfibrilación y resincronización. (p 277) Madrid. Mc Graw Hill-Interamericana.
- <sup>5</sup> Cygankiewicz I, Ptaszynski P. Reestratificación en el momento del recambio del desfibrilador automático implantable. Rev Esp Cardiol. 2014;67(12):971–973.

- <sup>6</sup> Fontenla A, López Gil M, Martínez Ferrer J, Alzueta J, Fernández Lozano I, Viñolas X, et al. Perfil clínico e incidencia de arritmias ventriculares de los pacientes sometidos a recambio de generador de desfibrilador en España. Rev Esp Cardiol.2014;67:986–92.

## Web Cardiología hoy

---

Recuperación de la FEVI en portadores de DAI



# Resultados de la ablación con catéter láser de la fibrilación auricular

Dr. Joaquín Osca Asensi

26 de mayo de 2016

---

En este estudio valoramos los resultados obtenidos con el nuevo catéter balón láser en el tratamiento de la fibrilación auricular (FA).

## RESUMEN DEL TRABAJO

Nuestros autores realizaron ablación con catéter balón láser a 71 pacientes con FA paroxística (80%) y persistente (20%) y evaluaron sus resultados.

Se logró aislar 275 de 278 (99%) de las venas pulmonares. Los tiempos medios de procedimiento y de fluoroscopia fueron  $154 \pm 25$  y  $34 \pm 15$  min respectivamente. La complicación más frecuente fue la parálisis del nervio frénico (5,6%), que apareció solo en los primeros 18 casos. Se obtuvieron datos de seguimiento de 59 pacientes durante una media de  $420 \pm 193$  días. Hubo una tasa de recurrencia de arritmia del 12% para los casos de FA paroxística y del 30% para FA persistente. Los datos sugieren que el catéter-balón láser es un sistema seguro y efectivo para lograr el aislamiento eléctrico de las venas pulmonares y que se asocia a buena evolución clínica a medio plazo.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en Revista Española de Cardiología siguiendo el enlace [Aislamiento eléctrico venoso pulmonar con catéter láser en el tratamiento de la fibrilación auricular paroxística y persistente. Resultados a un año.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Joaquín Osca Asensi (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **REC** ¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

La disponibilidad de una nueva tecnología para ablación de FA nos dio la oportunidad de probar un sistema diferente a los existentes hasta la fecha. Los datos publicados cuando iniciamos el programa de ablación de FA con catéter balón láser eran escasos pero muy prometedores. Por esta razón, decidimos incluir todos nuestros pacientes en un registro prospectivo diseñado para valorar la eficacia y seguridad del sistema, tanto en el procedimiento como durante el seguimiento clínico posterior. Los datos publicados en la Revista reflejan estos resultados iniciales que consideramos muy positivos.

### **REC** ¿Cuál es su principal resultado?

De forma breve: la ablación de FA con catéter balón láser es un método seguro y efectivo para conseguir el aislamiento de las venas pulmonares, con unos resultados clínicos tan buenos como los obtenidos por otras técnicas con mayor experiencia. Hay que destacar en este punto que el aislamiento venoso pulmonar es el objetivo fundamental de la ablación de FA y la ablación con láser es un método muy efectivo para lograrlo.

### **REC** ¿Cuál es su principal repercusión clínica?

Con nuestro estudio aumentamos la evidencia existente acerca de la utilidad, eficacia y seguridad de la ablación de FA con el catéter balón láser, especialmente con datos obtenidos en la vida real.

### **REC** ¿Qué fue lo más difícil?

Sinceramente, ha resultado un trabajo muy ilusionante al permitirnos evaluar una nueva tecnología con poca experiencia a nivel mundial. Es decir, más allá de la curva de aprendizaje, que fue rápida, ha sido un trabajo que nos ha proporcionado muchas satisfacciones.

## **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Al inicio del estudio nos preocupó la incidencia de parálisis diafragmáticas, lo que nos obligó a reevaluar nuestra técnica y modificarla para reducir esta complicación.

## **REC ¿Os hubiera gustado hacer algo de forma distinta?**

Es difícil pensar en hacer este estudio de otra forma en una fase inicial de toma de contacto con una nueva tecnología. Lo que indudablemente es necesario sería realizar estudios prospectivos y aleatorizados que nos permitan comparar la ablación con láser con la radiofrecuencia y la crioablación.

## **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que os gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Como ya os adelantaba en la respuesta anterior, el siguiente paso será el diseño de estudios prospectivos y aleatorizados que comparen esta tecnología con las que existe una mayor experiencia clínica. Además, ante la ausencia de una evidencia clara de qué debemos hacer más allá del aislamiento venoso pulmonar, sería de gran interés evaluar las 3 opciones: radiofrecuencia, crioablación y ablación con láser en pacientes con FA paroxística y persistente.

## **REC Recomendadnos algún trabajo científico reciente que te haya parecido interesante.**

Os recomendaría un trabajo publicado en *Heart Rhythm*: el ensayo OASIS que evalúa la estrategia de ablación dirigida a la modulación de rotores e impulsos focales de FA (ablación FIRM). La publicación en el año 2012 de los primeros resultados con este tipo de tratamiento creó una gran expectación, Sin embargo, estos resultados no han sido reproducidos de forma consistente en otros trabajos. El estudio OASIS comparó la ablación tipo FIRM con el aislamiento de venas pulmonares y con una estrategia combinada que incluyó la ablación FIRM asociada al aislamiento de venas pulmonares. La estrategia que proporcionó una menor incidencia de recurrencias arrítmicas fue la que incluyó el aislamiento venoso pulmonar, mientras que los pacientes tratados mediante ablación FIRM mostraron una elevada incidencia de arritmias auriculares durante el seguimiento. Durante la presentación de los resultados se llegó a sugerir si la ablación FIRM podría ser proarrítmica.... El debate es interesantísimo.

## **REC** Para acabar, ¿nos sugerís alguna forma de desconectar y relajarse?

Yo os recomendaría ejercicio físico, lectura y cine. Cualquiera de ellas de forma aislada o en combinación es una magnífica forma de desconectar y relajarse.

### Referencia

---

Aislamiento eléctrico venoso pulmonar con catéter láser en el tratamiento de la fibrilación auricular paroxística y persistente. Resultados a un año

- Osca J, Andrés A, Cano O, Alonso P, Sancho Tello M], Olagüe J, Martínez Dolz L, Salvador A.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:488-93.

### Lecturas recomendadas

---

Impact of rotor ablation in non paroxysmal AF patients: results form a randomized trial (OASIS)

- Natale A, et al.
- J Am Coll Cardiol. 2016 Jul 19;68(3):274-82.

Primera presentación de los datos como *abstract* de la sesión de LBCT en el congreso de la *Heart Rhythm Society 2016*

### Blog REC

---

Resultados de la ablación con catéter láser de la fibrilación auricular

# Revisión precoz tras alta hospitalaria por IAM, clave en la adherencia medicamentosa

Dr. Rafael Vidal Pérez

27 de mayo de 2016

---

Análisis retrospectivo de pacientes de Medicare dados de alta con vida tras un IAM desde hospitales que formaban parte de la red conocida como *Acute Coronary Treatment and Intervention Outcomes Network Registry—Get With the Guidelines*. Se evaluó la adherencia a la medicación a los 90 días y al año.

Estamos ante un estudio cuya importancia es la siguiente, ya que es sabido que un tratamiento médico que emplea medicación basada en la evidencia en pacientes tras un infarto agudo de miocardio (IAM) mejora el pronóstico a largo plazo, aunque todavía las tasas actuales de adherencia son pobres. El objetivo que se plantean los autores es determinar si un seguimiento ambulatorio más precoz tras el IAM se podría asociar a tasas más altas de adherencia a la medicación.

El diseño del estudio fue el siguiente, un análisis retrospectivo sobre 20.976 pacientes fue realizado, eran pacientes de Medicare mayores de 65 años dados de alta con vida tras un IAM entre el 2 de enero de 2007 y el 1 de octubre de 2010, desde 461 hospitales que formaban parte de la red conocida como *Acute Coronary Treatment and Intervention Outcomes Network Registry—Get With the Guidelines*. Los pacientes se agruparon en base al momento de la primera visita de seguimiento tras el alta en los siguientes grupos, 1 semana, 1 a 2 semanas, 2 a 6 semanas o más de 6 semanas tras el alta hospitalaria. Los elementos evaluados fueron la adherencia a la medicación, que se definió como la proporción de días con más del 80% de cobertura de las prescripciones pautadas recogidas a través de los registros de Medicare Part D, y que se examinaron a los 90 días y al año después del alta para betabloqueantes, inhibidores del receptor plaquetario P2Y12, estatinas, e inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina o bloqueantes del receptor de angiotensina.

Los autores comunicaron los siguientes resultados, de entre los 20.976 asegurados por Medicare dados de alta vivos tras un IAM, 10381 (49,5%) eran hombres; la edad media (DE) era de 75,8 (7,5) años. La mediana de tiempo a la primera visita ambulatoria tras el alta hospitalaria era de 14 días (rango intercuartílico 7-28 días). Globalmente, la primera visita ambulatoria se realizaba 1 semana o menos tras el alta en 5.542 (26,4%) de los pacientes, 1 a 2 semanas en 5.246 (25,0%), 2 a 6 semanas en 6.830 (32,6%), y más de semanas en 3.358 (16,0%) individuos. Los porcentajes de adhesión a la medicación destinada a la prevención secundaria oscilaron entre 63,4% a 68,7% a los 90 días y 54,4% a 63,5% al primer año. Comparados con los pacientes con visitas de seguimiento en la 1ª semana, aquéllos con seguimientos en las 1ª a 2ª semanas y 2 a 6 semanas no mostraron diferencias significativas en la adherencia a la medicación; sin embargo, los pacientes con seguimientos hechos más allá de las 6 semanas del alta mostraban una adherencia menor tanto a 90 días (56,8%-61,3% vs. 64,7%-69,3%;  $p < 0,001$ ) como 1 año (49,5%-57,7% vs. 55,4%-64,1%;  $p < 0,001$ ). Los pacientes con un retraso de seguimiento de más de 6 semanas solían ser residentes en comunidades con menores ingresos y menor nivel educativo (ambos  $p < 0,001$ ); sin embargo, sus características clínicas eran similares a las de aquellos pacientes con un seguimiento más temprano. Tras ajustar por esas diferencias, el retraso en el seguimiento mayor de 6 semanas se mantuvo asociado con una menor adherencia a la medicación a los 90 días (odds ratio [OR] 0,74 [IC 95% 0,70-0,78]) y a 1 año (OR 0,79 [IC 95% 0,73-0,85]) comparado con un seguimiento de 6 semanas o menos.

Los autores concluyen que un retraso del seguimiento ambulatorio más allá de las primeras 6 semanas tras sufrir un IAM se asocia con una peor adherencia del paciente a la medicación tanto a corto como a largo plazo. Estos datos apoyan el concepto de que la adherencia a la medicación es modificable a través de la mejora de las transiciones entre nivel asistenciales.

## COMENTARIO

El riesgo de reingreso es uno de los desafíos actuales en la atención sanitaria de los pacientes después de un IAM; aproximadamente 1 de cada 5 beneficiarios de Medicare son reingresados dentro de los 30 días después del alta por IAM. Hospitales, autoridades normativas y los pagadores en EE. UU. han puesto un mayor énfasis en estrategias tales como seguimiento ambulatorio temprano para pacientes hospitalizados para prevenir eventos adversos. Hasta el 50% de los pacientes reingresados en el hospital no han tenido una visita al médico en la consulta externa antes de su

reingreso y los pacientes sin seguimiento adecuado en tiempo pueden tener hasta 10 veces más probabilidades de una rehospitalización. Por estas razones, el seguimiento temprano se ha incorporado en los modelos de pago a proveedores y directrices nacionales para mejorar la calidad nacional en EE. UU. Los autores pretendían demostrar que el momento temporal del seguimiento ambulatorio se va a asociar con adherencia a la medicación en los pacientes después de un IAM aspecto este que no se había estudiado previamente.

A pesar de los análisis multivariados robustos, no se puede excluir una posible confusión residual. Se observaron las mayores diferencias entre los pacientes con un seguimiento de 6 semanas después del alta hospitalaria y aquellos más tempranos en relación al nivel socioeconómico, así los seguimientos más tardíos se vieron en comunidades con menores ingresos por hogar, menor valor de sus casas y niveles educativos menores. Ya en estudios previos se había visto que los pacientes con menor nivel económico eran los que tenían un mayor riesgo de no adherencia a la medicación dado sus costes o por percibir un menor beneficio de la misma, además este grupo se suele enfrentar a barreras de acceso al sistema sanitario (por ejemplo, la falta de transporte, falta de alfabetización médica y apoyo social insuficiente).

El estudio tiene varias limitaciones como su diseño retrospectivo, ya que no es posible determinar si realmente el seguimiento tardío contribuye directamente a un menor uso de la medicación. Los datos al respecto de si la cita para una fecha determinada se realizó no están disponibles en todos los pacientes, además los datos administrativos no nos aclaran si abandono de medicación se pudo deber a efectos secundarios de la misma, y otro aspecto es que medimos la prescripción, pero no sabemos si el paciente ha tomado la medicación o no.

El estudio tiene algunas implicaciones de interés como que se observa que los pacientes con IAM tienen una adherencia baja y nos sugiere que es importante centrarse en elementos como la adherencia a la medicación, que podrían mejorar el pronóstico de los pacientes. Es claro que existen estrategias sencillas como la revisión precoz post-alta que pueden ser de gran utilidad para mejorar la adherencia, algo que probablemente se consigue estableciendo programas de rehabilitación cardiaca de fase II. Este estudio nos destaca la importancia del nivel socioeconómico en sistemas sanitarios donde la cobertura no es tan completa, y en los que es esencial prestar una mayor atención en los grupos desfavorecidos donde la adherencia es sabido será menor.

## Referencia

---

### Timing of First Postdischarge Follow-up and Medication Adherence After Acute Myocardial Infarction

- Kamil F. Faridi, Eric D. Peterson, Lisa A. McCoy, Laine Thomas, Jonathan Enriquez, Tracy Y. Wang.
- JAMA Cardiol. Published online March 23, 2016. doi:10.1001/jamacardio.2016.0001

## Web Cardiología hoy

---

### Revisión precoz tras alta hospitalaria por IAM, clave en la adherencia medicamentosa



# Parada cardiaca extrahospitalaria: ¿cuánto debe durar la reanimación?

Dra. María Thiscal López Lluva

30 de mayo de 2016

---

Estudio prospectivo, observacional, de pacientes que sufren parada cardiaca extrahospitalaria presenciada (PCEHP), con el objetivo de determinar la duración mínima de la reanimación cardiopulmonar prehospitolaria (RCPHP) en relación a la evolución neurológica, valorada mediante la escala *Cerebral Performance Category* (CPC), y supervivencia a 30 días.

Se desconoce con exactitud cuál debe ser la duración de la RCPHP para maximizar el número de vidas salvadas. Entre 2005 y 2012 se incluyeron 282.183 pacientes con PCEHP que formaban parte del registro japonés que aplica el sistema Utstein. La duración de la RCPHP se calculó como el intervalo de tiempo desde la recepción de la llamada de emergencia hasta la recuperación de la circulación espontánea (RCE) o hasta la llegada al hospital en los casos en los que no se consiguió la RCE. Los pacientes se estratificaron en 4 grupos dependiendo del ritmo inicial (desfibrilable o no) y de la presencia de un testigo reanimador. La RCPHP mínima se calculó como la duración de la RCP, en minutos, necesaria para conseguir con una sensibilidad  $\geq 99\%$  el objetivo primario: evolución neurológica favorable a los 30 días. Aunque la tasa de evolución neurológica favorable fue significativamente diferente entre los 4 grupos (20% desfibrilable vs. 0,9% no desfibrilable), la duración de la RCPHP mínima apenas difirió entre los 4 grupos (40 minutos en los grupos desfibrilable, independientemente de la presencia o ausencia de un testigo reanimador; 44 minutos en el grupo no desfibrilable y con testigo, y 45 minutos en el grupo no desfibrilable y sin testigo).

Basados en estos datos concluyen que la RCPHP debe continuarse durante al menos 40 minutos en todos los adultos con PCEH presenciada.

## COMENTARIO

La PCEH es un importante problema de salud pública. A pesar de décadas de esfuerzo promoviendo la RCP prehospitalaria -en España se produjeron esfuerzos pioneros en los años 80- la tasa de supervivencia sin secuelas neurológicas sigue siendo baja en todo el mundo.

Las recientes Recomendaciones para la Resucitación 2015 recalcan la importancia de las interacciones entre el operador telefónico del servicio de emergencias médicas (SEM), el testigo que realiza la RCP y el despliegue a tiempo de un desfibrilador externo automatizado, elementos clave para mejorar la supervivencia de pacientes con PCEH. Sin embargo, no especifican la duración mínima de la RCP.

Existe una norma de finalización de la resucitación que recomienda el cese de esta cuando el personal del servicio de emergencias médicas (SEM) no presencié la parada, no se consigue RCE tras 3 ciclos de RCP y análisis del ritmo y no se administran descargas. En el SEM japonés el personal debe continuar la RCP hasta que consigan RCE o hasta trasladar a la víctima al hospital, no estando autorizados para decidir dar por finalizada la RCP. Este hecho convierte al sistema japonés en el ideal para evaluar la cuestión que se plantea.

Casi la mitad de los pacientes incluidos en este estudio (48%) pertenecían al grupo no desfibrilable y sin testigo, que fue el grupo con menor tasas de RCE (8,2%), supervivencia a 30 días (4,5%) y evolución neurológica favorable (1,1%). A diferencia del grupo desfibrilable y con testigo reanimador, en el que se documentó la mejor tasa de RCE, supervivencia a 30 días y evolución neurológica favorable (31%, 28,6% y 20% respectivamente).

Una RCP de calidad con RCE es clave en la evolución neurológica posterior de estos pacientes. Del total de pacientes con CPC 1 o 2 (buena evolución) en el 83,1% se había conseguido RCE prehospitalaria. Solo un 0,7% de los casos en los que no se consiguió RCE prehospitalaria no presentaron secuelas neurológicas.

La duración de la RCP es también determinante de una adecuada evolución neurológica, si bien se desconoce la duración óptima de la RCP en pacientes con PCEH. En los últimos años se ha sugerido suspender los esfuerzos de resucitación en pacientes que no responden tras 20-30 minutos de soporte vital avanzado. Sin embargo, este estudio apunta que la RCP puede prolongarse, al menos 40 minutos

(incluyendo al menos un mínimo de 33 minutos de RCP por parte del SEM desde su llegada a la escena) en pacientes con PCEHP, con probabilidades de éxito.

En relación a las limitaciones de este estudio cabe destacar: 1) Para calcular el tiempo de RCP se utilizó la hora a la que se efectuó la llamada de emergencia y no la hora de colapso o iniciación de la RCP por parte de testigos. Se sabe que la iniciación inmediata de la RCP puede duplicar o cuadruplicar la supervivencia, y desconocemos ese tiempo en este registro, lo que puede limitar los resultados obtenidos. 2) No se recogieron datos relativos a la calidad de la RCP, clave también en la supervivencia y ausencia de secuelas neurológicas. 3) Desconocemos cómo y durante cuánto tiempo se llevó a cabo la RCP hospitalaria, siendo también determinante, pues hasta en un 17% de los pacientes con evolución neurológica favorable se consiguió RCE tras la llegada al hospital. 4) La evolución neurológica se evaluó a los 30 días, pero algunos pacientes pueden evolucionar más lentamente.

A pesar de ello, este artículo aporta datos relevantes sobre la duración adecuada de la RCP que permitirán profundizar en su estudio hasta alcanzar el estándar adecuado.

## Referencia

---

### Duration of Prehospital Resuscitation Efforts After Out-of-Hospital Cardiac Arrest

- Ken Nagao, Hiroshi Nonogi, Naohiro Yonemoto, David F. Gaieski, Noritoshi Ito, Morimasa Takayama, Shinichi Shirai, Singo Furuya, Sigemasa Tani, Takeshi Kimura, Keijiro Saku, for the Japanese Circulation Society with Resuscitation Science Study (JCS-ReSS) Group.
- Circulation. 2016 Apr 5;133(14):1386-96.

## Web Cardiología hoy

---

Parada cardiaca extrahospitalaria: ¿cuánto debe durar la reanimación?

# La ablación, superior al manejo con fármacos en isquémicos con DAI y TV recurrente pese a fármacos. Estudio VANISH

Dr. Miguel A. Arias Palomares

30 de mayo de 2016

---

El estudio VANISH es un estudio prospectivo, aleatorizado y multicéntrico, en el que se demuestra que la ablación con catéter es superior al manejo con distintas dosis y tipos de fármacos antiarrítmicos, en pacientes con infarto crónico portadores de un desfibrilador (DAI), que presentan taquicardia ventricular y que ya estaban tomando algún fármaco antiarrítmico por haber presentado arritmias ventriculares previamente.

En pacientes con infarto crónico, el riesgo de presentar arritmias ventriculares malignas persiste de por vida. Ciertamente, no todos los pacientes presentan el mismo riesgo, siendo este mayor en los pacientes con disfunción sistólica severa del ventrículo izquierdo, motivo por el que a tales pacientes se les protege del riesgo de muerte arrítmica con un DAI. Una situación relativamente común en la práctica clínica en pacientes con este perfil portadores de un DAI, es que hayan tenido un primer episodio de taquicardia ventricular (TV) que motivó el inicio de algún fármaco antiarrítmico para tratar de evitar o reducir nuevas recurrencias, pero que pese a ello vuelven a presentar nuevos episodios de TV tratados o no por el DAI en función de la frecuencia de la taquicardia y programación del dispositivo. El estudio VANISH trata de dar respuesta a la mejor opción terapéutica a seguir en esta situación: cambio de dosis de fármacos antiarrítmicos o cambio de los mismos por otros, o bien realizar un procedimiento de ablación con catéter manteniendo el fármaco que ya tomaba.

Se trata de un estudio aleatorizado, prospectivo y multicéntrico (22 centros), en el que 132 pacientes se aleatorizaron al grupo de ablación en el que el objetivo de la misma fue el abordaje de todas las morfologías de TV inducibles, y 127 pacientes fueron asignados al grupo de manejo con fármacos antiarrítmicos, en el que si el paciente no tomaba amiodarona se cambiaba por amiodarona (carga y después 200 mg/día) en la aleatorización, pero si tomaba ya amiodarona a dosis de menos de 300 mg/día se hacía una carga de la misma y se dejaba con dosis de 300 mg/día, y si ya tomaba amiodarona a dosis mayor se le añadía mexiletina 200 mg/8h. No existieron diferencias significativas entre los grupos respecto a las características de los pacientes estudiados, salvo en la edad, que fue ligeramente inferior en el grupo de ablación ( $67 \pm 8,6$  vs.  $70,3 \pm 7,3$  años). El objetivo primario del estudio fue el objetivo combinado de muerte, tormenta arrítmica o descarga apropiada del DAI pasados 30 días del tratamiento. Tras un seguimiento medio de  $27,9 \pm 17,1$  meses, el objetivo primario del estudio se alcanzó en 78 de los 132 pacientes del grupo de ablación (59,1%), significativamente inferior a los 87 de 127 pacientes del grupo de manejo con fármacos (68,5%,  $p=0,04$ ). Las diferencias no se debieron a mayor mortalidad (27,3% en grupo de ablación vs. 27,6% en el grupo de fármacos), sino que fueron a expensas de menos tormentas arrítmicas (24,2% vs. 33,1%) y descargas apropiadas del DAI (37,9% vs. 42,5%). La aparición de TVs por debajo del límite de detección del DAI fue superior con la estrategia farmacológica (18 vs. 4 pacientes). En el análisis de subgrupos realizado, es interesante destacar que el beneficio de la ablación fue significativamente mayor para aquel subgrupo de pacientes aleatorizados que ya estaban con amiodarona ( $p=0,001$ ), no existiendo diferencias entre los grupos en los pacientes que no tomaban amiodarona previamente a la inclusión en el estudio. Respecto a los efectos adversos, en el grupo de ablación hubo tres casos de hemorragia mayor, tres de complicaciones vasculares, un caso de bloqueo cardiaco y dos perforaciones, existiendo en el grupo de manejo farmacológico tres casos de muerte atribuibles a los fármacos. En general, los efectos adversos relacionados con el tratamiento fueron significativamente más habituales en el grupo de fármacos (39 vs. 20 pacientes,  $p=0,003$ ).

Del trabajo se extraen varias conclusiones. Por una parte, la alta mortalidad (aproximadamente un cuarta parte de los pacientes, especialmente por causas no arrítmicas) y alta tasa de recurrencias de TV en esta población de pacientes con infarto crónico portadores de DAI con TV recurrente, independientemente del manejo que se haga. Por otra parte, la superioridad de la ablación con catéter respecto al manejo con fármacos antiarrítmicos, que supone un argumento sólido a las actuales recomendaciones sobre la ablación en este contexto, hasta ahora sustentadas fundamentalmente por estudios no aleatorizados. Si la ablación puede obtener mejores

resultados en fases más precoces, es decir, ante el primer episodio de TV antes de iniciar algún fármaco, es una hipótesis planteable a la vista del resultado de algunas series no aleatorizadas, y que futuros estudios aleatorizados deberán dilucidar.

## Referencia

---

### Ventricular Tachycardia Ablation versus Escalation of Antiarrhythmic Drugs

- Sapp, et al.
- N Engl J Med. 2016 May 5. [Epub ahead of print].

## Actualizaciones bibliográficas de la Sección de Electrofisiología y Arritmias

---

La ablación, superior al manejo con fármacos en isquémicos con DAI y TV recurrente pese a fármacos. Estudio VANISH

# Coste-efectividad de la ivabradina en insuficiencia cardiaca en Estados Unidos

Dra. Nekane Murga Eizagaechearria

1 de junio de 2016

---

Este estudio valora el coste-eficacia de la asociación de ivabradina a la terapia habitual en los Estados Unidos, desde la perspectiva de una compañía aseguradora que paga la asistencia médica.

Dos terceras partes del coste de la insuficiencia cardiaca (IC) se deben a las hospitalizaciones. La tasa de rehospitalización en los pacientes del Medicare por IC se encuentra en torno al 25% y es la principal causa de reingreso.

Ivabradina es un fármaco que reduce la frecuencia cardiaca, aprobado para reducir el riesgo de hospitalización por descompensación de IC. Esto fue demostrado por el estudio SHIFT, randomizado, doble ciego y prospectivo, que comparaba en cerca de 7.000 pacientes con disfunción sistólica el efecto de añadir ivabradina al tratamiento convencional.

Este estudio de coste efectividad se realiza mediante un estudio de cohortes basado en el modelo de Markov que incluye una cohorte de pacientes con IC y frecuencia cardiaca superior a 70 lpm en ritmo sinusal que fueron tratados con ivabradina asociada la terapia convencional frente a otra en la que no se utilizaba el fármaco. A los pacientes incluidos en el modelo se les asignaba un riesgo, por tasa de hospitalización, por efectos adversos, por mortalidad y por ecuación de regresión. Los pacientes fueron obtenidos de una amplia base de datos (Medicare) y ajustados al estudio SHIFT (*Systolic Heart failure treatment with the If inhibitor ivabradine Trial*). Se realiza un modelo de coste incremental al asociar ivabradina a la terapia convencional.

En el grupo de pacientes de la base de datos, los pacientes tratados con ivabradina presentaron un ahorro de costes de 8.594 dólares, frente al coste de la terapia convencional aislada en un periodo de 10 años, fundamentalmente debido a una reducción de las hospitalizaciones.

Ivabradina fue asociada con un beneficio adicional en la calidad de vida, de 0,24 *quality*-ajustados al año valorado a 10 años.

En la población de práctica clínica habitual del Medicare, la tasa coste-efectividad incremental para el grupo tratado con ivabradina fue estimada en 24.920 dólares ajustados por *quality* y año de vida.

En el análisis de este modelo de coste-efectividad para la ivabradina asociada a la terapia convencional se obtiene un ahorro de costes y unos mejores resultados en calidad de vida y hospitalizaciones.

Los autores del artículo concluyen que este modelo realizado en la población de Medicare indica que existiría beneficio clínico en los pacientes con disfunción sistólica en ritmo sinusal y frecuencia superior a 75 lpm tratados con ivabradina y que lo alcanza con un coste razonable.

## COMENTARIO

Desde hace unos años, uno de los objetivos del Medicare (seguro médico en Estados Unidos) es la reducción de las rehospitalizaciones en 30 días de patologías como la IC, la neumonía y la broncopatía crónica. Para ello, realiza una política de penalizaciones económicas para los hospitales que no consiguen reducir sus reingresos, pero adicionalmente, se está fomentando que se estudie el reingreso a 30 días, como un indicador a medir en los tratamientos e intervenciones que se realizan a los pacientes con IC.

Los modelos teóricos basados en estudios controlados como el SHIFT, aunque sean realizados con pacientes del mundo real, tienen sus limitaciones, pero nos permiten una visión más global sobre los costes que exclusivamente el valor de la píldora.

Para los que prescribimos fármacos es una buena noticia que, aunque sea mediante un modelo teórico, veamos que es posible reducir los costes junto a la mejoraría de la calidad de vida de los pacientes con fármacos que utilizamos con frecuencia.



Tendremos que conformarnos con los buenos resultados obtenidos por la ivabradina a partir de este estudio realizado en un modelo teórico, a la espera de que salgan estudios que valoren los costes y la calidad de vida en vida real a partir de análisis de grandes bases de datos (*big data*).

## Referencia

---

### Cost-Effectiveness of Ivabradine for Heart Failure in the United States

- Anuraag R. Kansal, Martin R. Cowie, Adrian Kielhorn, Stanimira Krotneva, Ali Tafazzoli, Ying Zheng, Nicole Yurgin.
- J Am Heart Assoc.2016; 5: e003221.

## Web Cardiología hoy

---

### Coste-efectividad de la ivabradina en insuficiencia cardiaca en Estados Unidos

# Supervivencia tras muerte súbita cardiaca extrahospitalaria

Dr. Fernando Rosell Ortiz

*2 de junio de 2016*

---

¿Cuál es el resultado de la atención de la muerte súbita cardiaca prehospitalaria en España? ¡Descúbrelo de la mano de nuestros autores!

## RESUMEN DEL TRABAJO

Este estudio recoge los resultados del análisis del Registro Andaluz de parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria, en el que se incluyeron los datos de 4.072 pacientes atendidos por un servicio de emergencias extrahospitalario por una parada cardiorrespiratoria de probable etiología cardiaca entre enero de 2008 y diciembre de 2012. Se analizaron las características de los pacientes y de los factores asociados con alta hospitalaria con buen estado neurológico.

Se estimó la incidencia de muerte súbita cardiaca en 14,6 eventos por 100.000 habitantes y año. La mayoría de los casos se produjo en varones (72,6%) y en el domicilio (58,6%). El 10,2% de los pacientes pudo ser dado de alta con buen estado neurológico. Las variables asociadas a la recuperación fueron: parada presenciada, parada presenciada por el equipo de emergencias, realización de soporte vital antes de la llegada del equipo de emergencias, ritmo inicial desfibrilable y realización de intervencionismo coronario.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en Revista Española de Cardiología siguiendo el enlace [Supervivencia y estado neurológico tras muerte súbita cardiaca extrahospitalaria. Resultados del Registro Andaluz de Parada Cardio-respiratoria Extrahospitalaria](#).

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Fernando Rossel (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **REC** ¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Desde 2008, en el 061 de Andalucía llevamos un registro de PCR extrahospitalaria. Aunque es un requisito básico para un servicio de emergencias y muchos disponen de uno, la realidad es que no hay demasiados datos sobre PCR extrahospitalaria en nuestro país, especialmente sobre PCR de posible etiología cardiaca.

### **REC** ¿Cuál es su principal resultado?

Conocer nuestros resultados en salud y sus determinantes. Más allá de las cifras, que nos sitúan en niveles similares a países de nuestro entorno, creemos que lo más importante es ser capaces de detectar nuestras limitaciones para poder abordarlas.

### **REC** ¿Cuál es su principal repercusión clínica?

Necesitamos mejorar los primeros eslabones de la cadena de supervivencia. La participación ciudadana, el papel del primer interviniente y el acceso a una desfibrilación precoz. Sin estos elementos, la supervivencia con buena recuperación neurológica no podrá mejorar de forma importante. Para ello es importante la complicidad social y la educación, sobre todo de los escolares.

### **REC** ¿Qué fue lo más difícil?

Los controles de calidad y una revisión estricta de los criterios de inclusión, el principal caballo de batalla de las cifras en PCR. Por otra parte, los servicios de emergencias no somos servicios finalistas y necesitamos una buena trazabilidad de los pacientes para conocer los resultados finales.

## **REC** ¿Hubo algún resultado inesperado?

¡Afortunadamente no! Lo digo porque por el tipo de estudio, que es una descripción, una foto sobre nuestra realidad, muestra unos resultados coherentes, acordes a lo conocido en la atención a la PCR extrahospitalaria.

## **REC** ¿Os hubiera gustado hacer algo de forma distinta?

Siempre cuando acabas, especialmente una cohorte larga y numerosa, piensas por qué no habremos intentado recoger algún aspecto concreto. Ese dato que nos hubiese aportado más información sobre los resultados finales. No es fácil en el medio prehospitalario.

## **REC** ¿Cuál sería el siguiente trabajo que os gustaría hacer tras haber visto los resultados?

Muy próximo, la publicación de resultados de toda España. Ya tenemos acabada una cohorte potente en la que han participado todos los servicios de emergencias públicas de nuestro país. A medio plazo, un nuevo corte para analizar tendencias y variabilidad, especialmente en la influencia del primer interviniente y los resultados locales de cada comunidad autónoma.

## **REC** Recomiéndanos algún trabajo científico reciente que te haya parecido interesante.

En relación a la reanimación cardiopulmonar, pienso que es de lectura obligada el ensayo aparecido recientemente en el *New England Journal* sobre el uso de antiarrítmicos en la PCR. En este trabajo ninguna droga demostró beneficio sobre el grupo de placebo. Eso resalta la importancia del masaje y la desfibrilación precoz como ejes de la supervivencia. Ahora bien, la media de tiempo desde inicio de la reanimación hasta la infusión del fármaco fue de 19 minutos. Esto sitúa el tratamiento antiarrítmico en plena fase metabólica de la parada, fuera del pretendido efecto terapéutico buscado. Es probable que más allá de renunciar a su uso debamos reformular, e investigar, sobre el momento adecuado. Algo que ya sabemos o intuimos que ocurre con la adrenalina.

## **REC Para acabar, ¿nos sugieres alguna forma de desconectar y relajarse?**

En eso tengo mucha suerte. Vivo en Almería, frente a un mar increíble y donde el *slow movement* quizás no se conoce como movimiento, pero es una realidad en el día a día. Despacio, como en la parada y en el IAM, cada minuto cuenta.

## **Referencia**

---

Supervivencia y estado neurológico tras muerte súbita cardiaca extrahospitalaria. Resultados del Registro Andaluz de Parada Cardiorrespiratoria Extrahospitalaria

- Rosell Ortiz F, Mellado Vergel F, López Messa JB, Fernández Valle P, Ruiz Montero MM, Martínez Lara M, Vergara Pérez S, Vivar Díaz I, Caballero García A, García Alcántara Á, García Del Águila J.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:494-500.

## **Lectura recomendada**

---

Amiodarone, Lidocaine, or Placebo in Out-of-Hospital Cardiac Arrest

- Kudenchuk et al.
  - N Engl J Med. 2016 May 5;374(18):1711-22.
- (el acceso a la versión completa necesita contraseña de suscriptor)

## **Blog REC**

---

Supervivencia tras muerte súbita cardiaca extrahospitalaria

# Grado de control LDL-colesterol en hipercolesterolemia familiar. Datos de SAFEHEART

Dr. Rafael Vidal Pérez

3 de junio de 2016

---

Datos del registro SAFEHEART (*Spanish Familial Hypercholesterolemia Cohort Study*) sobre el grado de control del C-LDL en pacientes con hipercolesterolemia familiar.

La hipercolesterolemia familiar (HF) es el trastorno genético más comúnmente asociado con la enfermedad cardiovascular aterosclerótica (ECVA) prematura. Existen datos escasos al respecto del cumplimiento de los objetivos de tratamiento en esta población, por lo que grandes registros que reflejen la práctica clínica de vida real son los que únicamente pueden proporcionarnos esta información.

Los autores se plantean evaluar el cumplimiento de los objetivos de tratamiento para colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (C-LDL) en pacientes con HF enrolados en un gran registro nacional. La metodología que se plantea es la siguiente, el estudio SAFEHEART (*Spanish Familial Hypercholesterolemia Cohort Study*) es un registro grande y en marcha de pacientes españoles con HF heterocigota definidos molecularmente. El cumplimiento de las recomendaciones basadas en guías para C-LDL objetivo a la inclusión y durante el seguimiento fue estudiado en relación con el uso de terapia hipolipemiente (THL).

Los resultados obtenidos fueron los siguientes, se reclutaron 4.132 individuos (3.745 eran mayores o iguales de 18 años de edad); 2.752 de los enrolados fueron casos diagnosticados molecularmente de HF. El seguimiento medio fue de  $5,1 \pm 3,1$  años; 71,8% de los casos de HF estaban con THL máxima, y un objetivo de tratamiento de C-LDL  $<100$  mg/dl era solo alcanzado en el 11,2% de los pacientes. Durante el seguimiento existió un incremento significativo en el uso de ezetimiba, combinación de fármacos, y empleo máximo de dosis para THL. La presencia de diabetes mellitus tipo 2, una mutación alélica defectuosa, el uso de ezetimiba, y

la ausencia de ECVA previa se demostraron como predictores para alcanzar los objetivos de C-LDL.

Los autores concluyeron que a pesar del uso de una THL intensiva, muchos pacientes con HF continúan presentando niveles altos de C-LDL en plasma y, consecuentemente, no alcanzan los objetivos de tratamiento recomendados. Por otro lado también los autores afirman que el tipo de mutación en el receptor de LDL, el uso de ezetimiba, la diabetes coexistente, y la existencia o no de ECVA previa pueden determinar de forma significativa la probabilidad de alcanzar los objetivos de tratamiento para C-LDL.

## COMENTARIO

En un editorial acompañante al artículo, Robert A. Hegele afirma que existen dos aspectos de interés en este artículo:

1. Se confirma el valor de un registro nacional de HF heterocigótica, lo que nos permite evaluar tanto aspectos demográficos como definir aspectos relativos al control de objetivos como el pronóstico.
2. La baja tasa de cumplimiento en los objetivos de C-LDL en un contexto donde las terapias tradicionales hipolipemiantes se han administrado de forma admirable nos puede estar sugiriendo que los niveles estándar son inalcanzables en la HF heterocigótica o que se precisan nuevas estrategias para ayudar a estos pacientes a alcanzar los objetivos recomendados.

Los resultados de este registro son de gran interés tanto a nivel nacional como internacional y debemos felicitar a los autores liderados por Leopoldo Pérez de Isla por poner este tema en el candelero en este momento, ya que no se puede negar que llega en el momento apropiado, con la aprobación de nuevas terapias como los inhibidores de PCSK9, ya que en estas poblaciones es donde se pueden encontrar grandes beneficios. El tener registros como este donde los pacientes están siendo tratados al máximo con los fármacos clásicos nos permitirá observar la eficacia real de esta innovación terapéutica en el largo plazo.

## Referencia

---

### Attainment of LDL-Cholesterol Treatment Goals in Patients With Familial Hypercholesterolemia. 5-Year SAFEHEART Registry Follow-Up

- Leopoldo Perez de Isla, Rodrigo Alonso, Gerald F. Watts, Nelva Mata, Adriana Saltijeral Cerezo, Ovidio Muñiz, Francisco Fuentes, José Luís Diaz-Diaz, Raimundo de Andrés, Daniel Zambón, Patricia Rubio-Marin, Miguel A. Barba-Romero, Pedro Saenz, Juan F. Sanchez Muñoz-Torrero, Ceferino Martínez-Faedo, José P. Miramontes-Gonzalez, Lina Badimón, Pedro Mata.
- J Am Coll Cardiol. 2016;67(11):1278-1285.

## Web Cardiología hoy

---

### Grado de control LDL-colesterol en hipercolesterolemia familiar. Datos de SAFEHEART



# Evolución del prolapso valvular mitral y de otras formas menores

Dra. Verónica Hernández Jiménez

6 de junio de 2016

---

Estudio que analiza la evolución del prolapso valvular mitral (PVM) y de morfologías no diagnósticas de PVM: coaptación anormal anterior (CAA) y desplazamiento mínimo sistólico (DMS).

Se trata de un estudio longitudinal realizado sobre 261 sujetos procedentes de la cohorte del estudio Framingham. De estos, 63 tenían un PVM, 10 un CAA y 50 un DMS y 138 eran sujetos sanos que fueron el grupo control. Los criterios diagnósticos fueron:

- PVM: Desplazamiento de los velos mitrales de >2 mm por debajo del anillo mitral en plano paraesternal largo o en apical 3 cámaras
- CAA: Desplazamiento anterior del punto de coaptación (>40%) sin desplazamiento por debajo del anillo mitral.
- DMS: Desplazamiento límite de los velos con coaptación posterior sin cumplir criterios de PVM en plano paraesternal largo.

El estudio ecocardiográfico de seguimiento se realizó entre los 3 y 16 años después de la inclusión (entre 1991-2008). Se analizaron los cambios en el diámetro del anillo, el desplazamiento y engrosamiento de los velos, la proyección de los velos anterior y posterior respecto al anillo mitral, la altura de coaptación y la severidad de la insuficiencia mitral a partir de la altura del chorro de regurgitación.

Se consideró que había progresado si: 1) los pacientes con DMS pasaban a CAA o PVM. 2) Evolución de CAA a PVM. 3) Desarrollo de insuficiencia mitral al menos moderada o la necesidad de cirugía de recambio valvular mitral en los pacientes con PVM.

El tiempo medio de seguimiento del estudio ecocardiográfico fue similar en los 4 grupos (10-12 años).

En los ecocardiogramas de seguimiento de los pacientes con PVM se observó mayor desplazamiento y grosor de los velos y mayor altura del *jet* de regurgitación respecto al grupo control; 11 pacientes (25%) con PVM desarrollaron una insuficiencia mitral al menos moderada y de estos pacientes que progresaron, el 8% fue sometido a cirugía de recambio valvular. Los 11 pacientes tenían una insuficiencia mitral ligera en el estudio basal. Las variables que se asociaron significativamente con la progresión de la insuficiencia mitral fueron el cambio en el desplazamiento anterior y posterior de los velos y el cambio en el diámetro sistólico del ventrículo izquierdo. En las morfologías no diagnósticas de PVM, el 80% de los pacientes con CAA progresaron a PVM, el grado de insuficiencia mitral en el seguimiento fue ligero. En el grupo de DMS, el 34% progresaron (el 71% a PVM y el 29% a CAA). Comparando con los pacientes con DMS que no progresaron, estos tenían mayor desplazamiento de los velos, mayor grosor y altura de coaptación, así como altura del *jet* de regurgitación. De los 138 sujetos del grupo control, 8 desarrollaron un DMS, 2 un PVM y 2 un CAA en el seguimiento.

Según estos resultados, las morfologías no diagnósticas pueden evolucionar a PVM en un periodo de 3 a 16 años y se deberían considerar como una expresión precoz del PVM. En los estudio genéticos se ha comprobado que estas formas no diagnósticas comparten haplotipo con el PVM clásico siendo parcial en el DSM y completo en el CAA. Así la progresión a PVM es mayor en el CAA que en el DSM (80% vs 34%) El CAA sería una forma precoz del PVM posterior por el desplazamiento anterior del punto de coaptación y la asimetría del velo posterior. El pequeño tamaño muestral del grupo con CAA limita la potencia estadística de los resultados.

Respecto al PVM, una cuarta parte de los pacientes sufrió una progresión de su valvulopatía en este periodo de tiempo. Aunque es sabido que el pronóstico de los pacientes con PVM es en general bueno, pueden surgir complicaciones como la endocarditis infecciosa, eventos embólicos, insuficiencia cardiaca...Las guías de práctica clínica recomienda un seguimiento clínico y ecocardiográfico de estos pacientes y sin embargo no se mencionan estas morfologías no diagnósticas de PVM. A la luz de estos resultados, sería recomendable un seguimiento ecocardiográfico de estos pacientes.

Como limitaciones del estudio, a parte del tamaño muestral reducido, los estudios fueron realizados entre 1991-2008 y con un tiempo medio de seguimiento de

10 años por lo que es muy posible que el estudio basal y el de seguimiento fueran realizados con equipos ecocardiográficos con diferentes prestaciones y que estas diferencias influyeran en los resultados.

## Referencia

---

### Evolution of Mitral Valve Prolapse Insights from the Framingham Heart Study

- Delling FN, Rong J, Larson MG, Lehman B, Fuller D, Osypiuk E, Stantchev P, Hackman B, Manning WJ, Benjamin EJ, Levine RA, Vasan RS.
- Circulation. 2016 Apr 26; 133 (17): 1688-95.

## Web Cardiología hoy

---

### Evolución del prolapso valvular mitral y de otras formas menores

# Documento de consenso sobre el uso de los péptidos natriuréticos

Dra. Nekane Murga Eizagaechearria

8 de junio de 2016

---

Revisión del documento de consenso sobre los péptidos natriuréticos (PN) que ha sido publicado en la Revista Clínica Española y como editorial en Revista Española de Cardiología.

Las Sociedades Españolas de Cardiología, de Medicina Interna, de Medicina de Familia y Comunitaria y de Medicina de Emergencia han propuesto y han formado un grupo de trabajo, que ha elaborado unas recomendaciones consensuadas sobre el uso los PN en pacientes con sospecha o IC establecida.

Los PN se han convertido en una herramienta que puede ser utilizada en el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de los pacientes con sospecha o insuficiencia cardiaca (IC) establecida. Su utilización puede realizarse en diversos entornos sanitarios (consultas, urgencias, hospitalización y en laboratorios) y por diversos profesionales, tanto en atención primaria como especializada. Adicionalmente, el uso correcto de los PN tiene implicaciones tanto para el paciente como para el sistema sanitario, teniendo en cuenta la presentación epidémica de la IC.

Los PN fueron incorporados a la guía de práctica clínica de 2001, y los primeros valores de referencia para el diagnóstico de IC aguda fueron propuestos en 2005. Por primera vez, recientes guías incluyen los PN el algoritmo diagnóstico de la IC tanto en pacientes agudos como extrahospitalarios (guías europeas de 2012 y americanas de 2013) con una recomendación 1ª para su utilización en el diagnóstico y establecer el pronóstico.

Sin embargo, el uso actual de los PN en práctica clínica no se corresponde con las recomendaciones internacionales. Un registro realizado por la Sociedad Española de Cardiología en 2015 de 107 hospitales públicos, alcanzando una población de 31 millones de personas, mostró que la petición de PN estaba disponible en cerca del

65% de los servicios de emergencias. Un estudio similar, realizado el año previo por la Sociedad Española de Medicina de Emergencia y 96 unidades, mostró su disponibilidad en el 59%. Esta lenta incorporación se justifica por la barrera que supone el costo y por el temor a un uso indiscriminado e incorrecto.

Su primera recomendación se basa en que no hay razones que justifiquen la ausencia de PN en los test de laboratorio disponibles, tanto para pacientes hospitalarios como no hospitalizados y para todos los profesionales que atienden pacientes con IC. Sin embargo, tampoco justifican su uso indiscriminado.

El uso y correcta interpretación de los PN en práctica clínica es posible exclusivamente si el médico que lo solicita tiene los conocimientos suficientes sobre la patofisiología, el método, la interpretación y la correlación con las situaciones clínicas, por lo que otra de sus recomendaciones es la formación en estos aspectos de los profesionales que los utilicen.

El PN de mayor utilidad clínica es el tipo-B (BNP) y se presenta en tres formas diferentes en sangre: NT-proBNP (biológicamente inactivo), BNP (biológicamente activo), y la molécula precursora, proBNP (con un 10% de actividad biológica). Aunque hay una liberación similar de BNP y NT-proBNP, presentan diferentes vidas medias, por lo que la concentración de NT-proBNP es superior a la del BNP.

Los PN pueden ser medidos de diferentes métodos, las concentraciones se deben expresar en pg/mL y los valores no son comparables si son obtenidos por técnicas diferentes.

La determinación por inmunoanálisis tienen baja variabilidad por lo que los cambios observados se deben a cambios en sus niveles en el paciente. Sin embargo, las concentraciones de BNP tienen cambios intrínsecos por 'variabilidad biológica' tanto en individuos sanos como en pacientes estables. Esta variabilidad es mayor para la BNP (puede alcanzar un 50%) y en pacientes con valores bajos, lo que se debe tener en cuenta a la hora de valorar cambios evolutivos en los niveles.

La menor variabilidad del NT-proBNP y que los anticuerpos utilizados para su determinación permita comparaciones entre los resultados ha extendido su utilización.

Los niveles de BNP y NT-proBNP aumentan con la edad y son superiores en hombres que en mujeres. Respecto a las enfermedades extracardiacas, la insuficiencia renal y la hipertensión pulmonar son las condiciones que de forma más significativa afectan a su concentración.

Como recomendación general, como test diagnóstico, recomiendan la utilización de BNP:

- Racional, basada en su utilidad para tomar decisiones, establecer el diagnóstico y el tratamiento.
- Basado en protocolos en los que participen todos los departamentos que atienden pacientes con IC.

La utilización de BNP para mejorar el diagnóstico de IC se basa en extensos estudios con evidencia. Tres aspectos son mencionados:

1. La determinación de BNP debe ser adicional al juicio diagnóstico y debe completarlo.
2. La 'disnea' es el síntoma que puede ser aplicable.
3. Su utilidad es superior para excluir IC en pacientes sin IC previa (de *novo*).

Recomiendan su utilización en todos los escenarios en los que se presenta la IC para su diagnóstico.

Los PN deben ser medidos cuando se sospecha IC en pacientes que presentan disnea aguda sin previo diagnóstico de IC, siendo costo efectivo, mejorando el diagnóstico y facilitando el acceso al tratamiento apropiado, reduciendo costos y complicaciones. En los pacientes no hospitalizados, se recomienda medir los PN cuando el diagnóstico es incierto posterior a la valoración clínica inicial. En ambos casos, la disponibilidad rápida al resultado es esencial. En emergencias se debería valorar junto a los resultados de la primera determinación analítica y en el medio extrahospitalario en 48 horas.

Los expertos priorizan los PN frente a la ecocardiografía para la exclusión del diagnóstico.

El consenso reconoce la utilidad del BNP en la estratificación del riesgo y el pronóstico, como establecen las guías internacionales. Teniendo presente que es un marcador cuantitativo de riesgo y que cuanto mayor es su concentración, el riesgo de complicaciones y de eventos futuros es mayor. Por otra parte, hay consenso en que el test no debe solicitarse de rutina para la valoración pronóstica, sino para

apoyar el juicio clínico y restringirlo en quienes puede afectar a decisiones. En este punto, el documento contiene una lista de circunstancias en las que el test debe ser considerado como cuando hay que decidir el ingreso frente al alta en el departamento de emergencias, si se van a elegir tratamientos o decidir intervenciones, ya que los PN cuantifican el estrés y daño cardíaco, además de ser una señal de alerta, no solo en IC sino también en patologías como por ejemplo la sepsis.

Los PN pueden optimizar el tratamiento farmacológico y reducir los eventos adversos en pacientes ambulatorios con disfunción sistólica y menores de 75 años que son llevados en unidades especializadas de IC. Insistir en que la medida repetida no está recomendada en el seguimiento, salvo si puede guiar la toma de decisiones.

Es importante tener como referencia el valor observado en situación de descompensación y el valor cuando el paciente está estable y que figure en el informe de alta.

## COMENTARIO

Es muy relevante que las cuatro sociedades científicas que nos representan a la mayoría de los profesionales que participamos en el seguimiento de los pacientes con IC, se hayan puesto de acuerdo en un documento de consenso para facilitar la utilización de una herramienta diagnóstica y de seguimiento claramente infrutilizada y coste-eficaz como son los PN.

Es sorprendente la cantidad de determinaciones analíticas que han surgido en los últimos años para el seguimiento de otras patologías en medicina (marcadores tumorales, cargas virales, etc.) pero que la determinación de los PN no sea más utilizada.

Todos reconocemos lo difícil que puede resultar el diagnóstico de IC de *novo* y la valoración del estado funcional y del empeoramiento clínico de un paciente ya diagnosticado, y los PN pueden resultarnos de utilidad en ambas situaciones.

Los que trabajamos en los hospitales sabemos las frecuentes quejas de los servicios que atienden pacientes hospitalizados por IC, sobre los errores diagnósticos de los ingresos desde los servicios de urgencias. También en este contexto los PN son de gran utilidad.

Respecto a su utilización ambulatoria, es contradictorio que se estén llevando a las consultas e incluso a los centros de salud ecógrafos portátiles, que se estén creando

rutas clínicas en las que desde atención primaria se solicitan ecocardiografías, pero a estos mismos profesionales no se les proporciona la valoración de BNP. A pesar de la evidencia. A pesar de que es coste eficaz. A tener en cuenta, que el tiempo/conocimiento para interpretar un informe/estudio de ecocardiografía (sin comentarios de la preparación necesaria para la realización de la prueba) es mucho menor que el tiempo que se precisa para la interpretación de una determinación de BNP.

No quiero dejar de resaltar que la determinación de BNP no debe hacernos dejar de valorar al paciente, ya que pierde su utilidad sin el contexto clínico.

## Referencia

---

### Documento de consenso y recomendaciones sobre el uso de los péptidos natriuréticos en la práctica clínica

- D.A. Pascual-Figal, J. Casademont, J.M. Lobos, P. Piñera, A. Bayés-Genis, J. Ordóñez-Llanos.
- Revista Clínica Española.

### Péptidos natriuréticos: consenso y uso necesarios

- Domingo A. Pascual Figal, Jordi Casademont, José María Lobos, Pascual Piñera, Antoni Bayes-Genis, Jordi Ordóñez Llanos, José Ramón González-Juanatey.
- DOI:10.1016/j.recesp.2016.03.012.

## Web Cardiología hoy

---

### Documento de consenso sobre el uso de los péptidos natriuréticos



# InnovaSEC: coste-efectividad de Barostim en la HTA refractaria en España

Dr. Marcelo Soto Alarcón

9 de junio de 2016

---

InnovaSEC es el programa de la SEC que analiza el valor de las nuevas tecnologías en sanidad. Este es su primer trabajo: la utilidad de Barostim, un dispositivo para el control de la HTA refractaria.

## RESUMEN DEL TRABAJO

Barostim es un dispositivo implantable que reduce la presión sanguínea mediante la estimulación eléctrica de los barorreceptores carotídeos y que estaría indicado como tratamiento de segunda línea en pacientes con hipertensión refractaria. Este problema se define como el fracaso del tratamiento médico convencional para controlar la tensión arterial a pesar del uso de tres fármacos distintos incluyendo un diurético y se estima que afecta en España aproximadamente al 0,3% de los pacientes con HTA, es decir, a aproximadamente 29.000 personas.

Los autores realizaron un análisis de coste-efectividad adaptado a la epidemiología de la población española con un modelo de Makov que simuló la historia natural de un grupo de pacientes con hipertensión arterial refractaria a lo largo de su vida y analizó los costes del tratamiento y los beneficios esperables. En este modelo, Barostim redujo los eventos clínicos asociados a la hipertensión y aumentó en 0,78 el número de años de vida ajustados por calidad con un coste calculado de 68.726 euros por año de vida ajustado por calidad. Uno de los principales factores que encarece esta tecnología es el coste del recambio de la batería. Con estos

resultados, los autores sugieren que de momento Barostim no es una estrategia coste-efectiva para el tratamiento de la hipertensión refractaria en España.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en Revista Española de Cardiología siguiendo el enlace [InnovaSEC en acción: coste-efectividad de Barostim para el tratamiento de la hipertensión arterial refractaria en España.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Marcelo Soto Alarcón (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **REC** ¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

La SEC publicó recientemente a través del proyecto InnovaSEC una serie de criterios que buscan servir de guía para evaluar tecnologías candidatas a ser introducidas en el sistema sanitario español en el campo de la cardiología. Como una prueba piloto de la aplicación de estos criterios, en el Hospital Clínic de Barcelona se decidió llevar a cabo la evaluación de Barostim, por considerarse que era un dispositivo innovador para regular la hipertensión en pacientes refractarios al tratamiento con fármacos. Como parte de esta evaluación, hicimos también un análisis económico.

El objetivo del estudio es básicamente comparar los beneficios en salud con los costes (o beneficios) económicos asociados a la introducción de Barostim. Es un ejercicio que podríamos calificar al menos de “delicado”. Sin embargo, es un procedimiento estándar en el área de la economía de la salud y cabe esperar que, dadas las inevitables restricciones financieras que enfrentamos todos, la evaluación económica sea una condición que se irá solicitando con frecuencia creciente por parte de las agencias de evaluación antes de la introducción de nuevas tecnologías.

### **REC** ¿Cuál es su principal resultado?

Encontramos que, en España, la introducción de Barostim no produciría beneficios en salud lo suficientemente importantes como para justificar su coste. Incluso cuando consideramos costes indirectos (es decir, el hecho que la menor morbilidad y mortalidad asociada a la introducción de la tecnología permita que

haya más gente trabajando y que por lo tanto aumenten los recursos en el país), Barostim no resultó ser coste-efectivo.

Quiero resaltar un aspecto que puede parecer evidente, pero que también puede conducir a interpretaciones incorrectas. Cuando decimos que Barostim no es coste-efectivo no queremos decir que no genere efectos positivos en salud. Lo que nuestros resultados sugieren es que un euro produciría, en promedio, mayores efectos en salud si se gastara en otras tecnologías (en aquellas que sí coste-efectivas). Esto tiene implicaciones éticas evidentes, pero éstas no son parte del ámbito del análisis económico.

### **REC ¿Cuál es su principal repercusión clínica?**

El estudio sirvió para mostrar que los criterios establecidos por InnovaSEC son útiles para la toma de decisiones sobre la introducción de nuevas tecnologías. En el caso concreto de este artículo, encontramos que la introducción de Barostim para tratar la hipertensión refractaria en España no estaría respaldada por criterios de coste-efectividad.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil?**

Cuando comenzamos el estudio ya existía una publicación que hacía una evaluación similar para la población alemana. Dicho estudio encontró que Barostim era coste-efectivo. Nosotros esperábamos obtener resultados similares en España y no fue así. La mayor dificultad fue entenderlo y aceptarlo, ya que los resultados no iban en el sentido de lo que creíamos que encontraríamos.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

De acuerdo a los estudios REGICOR y FRESCO un español tiene una probabilidad de sufrir un evento cardiaco considerablemente inferior que la probabilidad que enfrenta un alemán o un estadounidense con idénticas condiciones basales (es decir, misma edad, presión arterial, nivel de colesterol, etc.). Esto significa que la introducción de una nueva tecnología para reducir la presión arterial en España probablemente tendrá menos impacto en salud que en esos otros países. Por lo tanto, para que esta tecnología sea coste efectiva en el sistema sanitario español, su coste debería ser menor que en países más ricos.

Nótese que en este argumento ni siquiera he mencionado el hecho que los costes de tratamiento (hospitalización, personal sanitario, etc.) son en general inferiores que los costes de países con mayor PIB per cápita. El hecho que los costes de tratamiento sean relativamente bajos en España refuerza aún más la condición de que tecnologías como Barostim deban tener un precio inferior para que sean coste-efectivas en nuestro sistema sanitario.

### **REC ¿Os hubiera gustado hacer algo de forma distinta?**

Para estimar el riesgo de IAM o ACV utilizamos los estudios REGICOR y FRESCO, respectivamente, los que han sido realizados específicamente con población española. En las estimaciones de riesgo de insuficiencia cardiaca utilizamos las ecuaciones de Framingham –válidas para la población norteamericana– ya que no teníamos ecuaciones para España. Desconocemos el tamaño del error que estamos cometiendo, pero ciertamente este existe.

Quizás aún más importante es que, en el momento de hacer el estudio, carecíamos de información sobre los efectos de Barostim sobre la presión arterial en periodos superiores a los tres años después del implante. Naturalmente, nos habría gustado disponer de esta información para poder evaluar con más precisión los efectos a largo plazo de la tecnología.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que os gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Existe evidencia sobre los efectos positivos de Barostim en pacientes con insuficiencia cardiaca. Una continuación natural de nuestro estudio sería analizar su coste efectividad en este grupo de pacientes. Sin embargo, esto es solo una reflexión. La unidad de evaluación de nuestro hospital es pequeña y tenemos una serie de solicitudes por parte de distintos institutos para evaluar tecnologías muy dispares.

### **REC Recomiéndanos algún trabajo científico reciente que te haya parecido interesante.**

Como economista que soy, no me atrevo a hacer una recomendación concreta para los lectores de la Revista.

## **REC** Para acabar, ¿nos sugieres alguna forma de desconectar y relajarse?

Aparte del consabido deporte, leer un buen libro por la noche con algo de *jazz* de fondo es sin duda uno de los mejores momentos de la jornada.

### Referencia

---

InnovaSEC en acción: coste-efectividad de Barostim para el tratamiento de la hipertensión arterial refractaria en España

- Soto M, Sampietro-Colom L, Sagarra J, Brugada-Terradellas J.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:563-71.

### Blog REC

---

InnovaSEC: coste-efectividad de Barostim en la HTA refractaria en España

# ¿Cómo mejorar la reanimación cardiopulmonar (RCP)?

Dr. Ignacio Fernández Lozano

10 de junio de 2016

---

Las recomendaciones del *European Resuscitation Council* (ERC) 2015 no definen la única forma en que se puede realizar la resucitación; solo representan una opinión basada en una extensa revisión de la escasa información existente en la literatura en este campo.

Incorporan muchas novedades, algunas de ellas de carácter organizativo. Por primera vez se enfatiza la importancia de la contribución de los operadores telefónicos de los servicios de emergencias médicas (112/061), de cara a favorecer el inicio precoz de las maniobras de soporte vital básica (SVB) por parte de aquellos ciudadanos 'legos' en la materia, que son testigos presenciales de una parada cardiaca. Este es quizás el aspecto más relevante, e implica un cambio muy importante en la filosofía con la que afrontamos la muerte súbita. La PC ya no es un tema únicamente de los servicios de emergencia, dado los malos resultados de la reanimación si esta se demora, es imprescindible que esta empiece cuanto antes. Para ello es necesario que a la llegada de los profesionales sanitarios los ciudadanos hayan empezado a practicar a la reanimación y se haya contado con la ayuda de un desfibrilador automático externo.

La muerte súbita es uno de los problemas sanitarios de mayor magnitud en nuestro país y sin embargo, es la gran olvidada de nuestro sistema sanitario. En España podemos estimar que cada año 30.000 españoles mueren por muerte súbita. La rapidez en iniciar la reanimación es esencial, se calcula que la posibilidad de reanimar a un paciente con fibrilación ventricular disminuye un 10% cada minuto, por lo que después de 10 minutos las posibilidades son mínimas.

Ante un episodio de parada cardiaca en la calle o en el domicilio las posibilidades de sobrevivir son alrededor del 4-5%. Desde hace años varios sistemas sanitarios han desarrollado planes de reanimación precoz, implementando la enseñanza de

la reanimación cardiopulmonar básica en escuelas y centros de trabajo y facilitando el acceso a desfibriladores en los coches de policía, bomberos etc. Los modelos de Seattle en Estados Unidos o Piacenza en Italia son ejemplos a seguir; ellos han conseguido aumentar el porcentaje de supervivencia a un 15-20%. Desde hace ya más de 10 años disponemos de desfibriladores automáticos externos (DEA), totalmente automatizados y diseñados para ser empleados por personas con una mínima formación e incluso sin formación alguna. Su uso se ha extendido por numerosas ciudades mejorando la atención del paro cardiaco. En algunas de ellas incluso hay aplicaciones para teléfonos móviles que informan de su localización, sus características y proporcionan sencillas instrucciones para su uso.

Nosotros hemos hecho esfuerzos en los últimos años pero, pese a ellos, la situación global de país es mala. Tenemos aproximadamente 1,7 DEA por 10.000 habitantes que comparados con los 8,54 de Alemania o 15,38 de Francia parecen claramente insuficientes. No tenemos un plan nacional de RCP ni hemos usado las nuevas tecnologías para mejorar la situación. Si lográramos pasar del 5% al 15% de supervivientes de una parada cardiaca en la calle, salvaríamos al año 3.000 vidas. Y eso programas como el de Piacenza han demostrado que puede lograrse con una cantidad de recursos muy limitados. Si consideramos que en España mueren al año en accidente de tráfico menos de 2.500 personas y los recursos que de manera muy efectiva hemos gastado en reducir esa cifra, nos daremos cuenta que en pocas cosas podemos invertir el dinero que sea más coste efectivo.

Es hora de concienciarnos de la gravedad del problema de la muerte súbita, de la magnitud de sus cifras y de lo mucho que podemos hacer para mejorarlas. Es hora de llamar a las puertas de los que tienen capacidad de cambiar las cosas, de los que pueden ayudar, de los que puedan aportar ideas. Hay que educar a la población en técnicas de reanimación básica, mejorar el número de DEA disponibles en pueblos y ciudades. Hay que convencer que no es solo un problema de los servicios sanitarios. Lo es de la población en general, mañana cualquiera puede salvar la vida de su hermano, de su tío de su vecino y nada será más importante que eso.

Este es el principal mensaje de las nuevas guías, esperemos que no caiga en saco roto.

## Referencias

---

2015 CERC. Guías de Reanimación Cardiopulmonar

Guías de resucitación cardiopulmonar 2015 del Consejo Europeo de Resucitación:  
puntos clave

## Web Cardiología hoy

---

¿Cómo mejorar la reanimación cardiopulmonar (RCP)?



# Injerto de mamaria izquierda: frecuencia, predictores de fallo y pronóstico a medio plazo

Dra. María Thiscal López Lluva

13 de junio de 2016

---

Subestudio del ensayo clínico PREVENT IV (*Project of Ex-Vivo Vein Graft Engineering via Transfection Trial*) que analiza la frecuencia y predictores de fallo del injerto arterial de mamaria izquierda (IAMI).

El objetivo de este estudio fue valorar la frecuencia y predictores de fallo del IAMI, definido como estenosis  $\geq 75\%$ , y su pronóstico. Para ello incluyeron 1.539 participantes en el ensayo clínico PREVENT IV con IAMI a DA y seguimiento angiográfico a los 12-18 meses y clínico durante 5 años.

En 132 pacientes (8,6%) se identificó fracaso del injerto. No ser diabético, presentar lesiones intermedias en la ADA e implantar un injerto adicional a la rama diagonal fueron las variables predictores de fracaso del IAMI en el seguimiento. El fracaso del IAMI se asoció con una mayor tasa de eventos clínicos, fundamentalmente a expensas de necesidad de nueva revascularización.

## COMENTARIO

Durante décadas la cirugía de revascularización coronaria (CABG) se ha considerado el estándar de tratamiento de pacientes con enfermedad multivaso. El uso de un IAMI maximiza el beneficio de la cirugía de revascularización coronaria. Este beneficio se sustenta en la excelente permeabilidad a largo plazo del IAMI.

Sin embargo, gracias a los continuos avances en el campo del intervencionismo coronario percutáneo, elegir como estrategia terapéutica la revascularización percutánea versus la quirúrgica en pacientes con enfermedad coronaria multivaso es

cada vez más frecuente. Uno de los aspectos más importantes a la hora de tomar esta decisión sea valorar si el implante de IAMI es factible y duradero, y de ahí la importancia de este estudio.

Del total de pacientes incluidos, en 132 (8,6%) se documentó estenosis del injerto, que fue del 75-95% en el 52%, suboclusiva en el 2% y total en un 46%. El análisis de regresión logística que incluyó pacientes fallecidos antes del seguimiento angiográfico mostró como predictores de fallo: estenosis de ADA <75% (OR 1,76) e injerto adicional a la rama diagonal (OR 1,92). No ser diabético fue también un factor predictivo (OR 1,82) si se excluían del análisis aquellos pacientes fallecidos antes de la revisión angiográfica.

Los pacientes con fracaso del injerto presentaron una significativa mayor tasa de evento combinado (muerte, infarto o necesidad de nueva revascularización) en los primeros 14 días tras la cirugía (14,4% vs. 4,9%,  $p < 0,001$ ) y una tendencia hacia más eventos en el seguimiento ( $p 0,17$ ), fundamentalmente a expensas de necesidad de nueva revascularización.

Estos hallazgos ponen de manifiesto la importancia de una adecuada valoración del paciente por un *Heart Team* que determine la necesidad y mejor estrategia de revascularización, teniendo en cuenta aspectos como la severidad de la estenosis (lesiones intermedias), la calidad del vaso distal y la competencia de flujo en la arteria nativa.

El estudio no aporta datos novedosos y cuenta con varias limitaciones. En primer lugar, la revisión angiográfica se realiza a los 12-18 meses de la CABG; para evitar este sesgo los autores incluyen en el análisis estadístico aquellos pacientes fallecidos antes de haberse realizado la coronariografía de control. Desconocemos también el momento en el que el injerto fracasa y su asociación con eventos clínicos. No se realizó valoración funcional de las lesiones intermedias de ADA (presentes en el 23% de los pacientes incluidos), que podrían haber influido en la decisión de revascularización quirúrgica. Hubo un 3% de pérdidas en el seguimiento, lo que probablemente influya en los resultados del estudio. Y para concluir, si bien es cierto que en este estudio el fracaso del injerto se define como una estenosis  $\geq 75\%$ , cuando en otras series se define como  $> 95\%$ , llama la atención el alto porcentaje de fracaso del IAMI, casi 9%, en tan corto seguimiento (12-18 meses), no justificado, cuando otras series han demostrado una permeabilidad de  $> 90\%$  en dos décadas de seguimiento y haber demostrado únicamente una tendencia a más eventos clínicos durante el seguimiento en pacientes con fracaso del injerto vs injerto permeable, sin diferencias estadísticamente significativas.

## Referencia

---

Frequency and Predictors of Internal Mammary Artery Graft Failure and Subsequent Clinical Outcomes: Insights From the Project of Ex-vivo Vein Graft Engineering via Transfection (PREVENT) IV Trial

- Harskamp RE, Alexander JH, Ferguson TB Jr, Hager R, Mack MJ, Englum B, Wojdyla D, Schulte PJ, Kouchoukos NT, de Winter RJ, Gibson CM, Peterson ED, Harrington RA, Smith PK, Lopes RD.
- Circulation. 2016 Jan 12;133(2):131-8.

## Web Cardiología hoy

---

Injerto de mamaria izquierda: frecuencia, predictores de fallo y pronóstico a medio plazo

# El Electro-Reto en Revista Española de Cardiología

Dr. Miguel A. Arias Palomares

14 de junio de 2016

---

En los últimos años se han producido avances espectaculares en la valoración del paciente cardiológico. Hasta los años 70 del siglo pasado, nuestras herramientas básicas eran la anamnesis, la exploración física, la radiografía de tórax y el electrocardiograma. Sin embargo, la explosión de las técnicas de imagen, con el ecocardiograma, la TC y la resonancia magnética, entre otras, ha cambiado por completo nuestra práctica clínica.

A pesar de todo, el electrocardiograma, con sus más de 100 años de historia, continúa siendo un protagonista clave, no solo como ayuda al diagnóstico y pronóstico de multitud de patologías cardiovasculares, sino además para la valoración de determinadas terapias en enfermedades cardiovasculares. El electrocardiograma resulta fundamental en la valoración del paciente con arritmias cardíacas, en la valoración del funcionamiento de los dispositivos cardíacos electrónicos implantables como marcapasos, desfibriladores automáticos o dispositivos para terapia de resincronización cardíaca, en la evaluación inicial y toma de decisiones de pacientes con dolor torácico y síndromes coronarios, en el diagnóstico y pronóstico de enfermedades congénitas hereditarias, en la evaluación del paciente con síncope, etc.

En esta nueva etapa de *Revista Española de Cardiología*, la sección dedicada al Electro-Reto quiere dar al electrocardiograma toda la importancia que tiene en el día a día de nuestra práctica clínica. Nuestro Electro-Reto quiere ser una herramienta muy docente en la que los autores puedan mostrar a los lectores, dentro de un breve contexto clínico, trazados ECG interesantes, por ser novedosos, por ser excepcionales o bien por describir hallazgos ya conocidos pero que quedan muy bien representados en el trazado presentado.

Muchos cardiólogos tenemos una pequeña colección con los ECG más interesantes que nos hemos encontrado en la práctica clínica. Desde *Revista Española de Cardiología*, queremos invitaros a compartirla. Invitamos a todos nuestros lectores a que nos enviéis vuestros casos de ECG como propuesta para publicación. Esta es una forma directa y amena de participar en la Revista, de conseguir una publicación indexada de forma sencilla y, sobre todo, de ampliar el conocimiento dentro de nuestra comunidad en cardiología. Por cierto, para todos los interesados, os pedimos que reviséis las normas de publicación del Electro-Reto en la Revista y que no olvidéis mandarnos las imágenes de los trazados con la máxima resolución y calidad posible.

### Lectura recomendada

---

[Guía para autores de \*Revista Española de Cardiología\*](#)

### Blog REC

---

[El Electro-Reto en \*Revista Española de Cardiología\*](#)

# Resultados del tratamiento con *stent* reabsorbibles de lesiones de bifurcación

Dr. Javier Suárez de Lezo

16 de junio de 2016

---

Los *stent* bioabsorbibles son una alternativa eficaz en el tratamiento de las lesiones coronarias. ¿Qué pasa si se lo ponemos más difícil y los usamos en lesiones de bifurcación?

## RESUMEN DEL TRABAJO

El estudio analiza la experiencia obtenida en 194 pacientes con 230 lesiones localizadas en bifurcaciones coronarias tratadas con *stent* bioabsorbibles. Se pudo estudiar con imagen intracoronaria la geometría de 145 bifurcaciones (63%) y reevaluar (bien con TC o con angiografía) la evolución en 78% lesiones.

El tipo de bifurcación más frecuente (34%) fue la 1.1.1, el contexto clínico más habitual el síndrome coronario agudo (81%) y la estrategia simple la más empleada (96%). El procedimiento fue exitoso en todos los pacientes.

En el primer mes hubo 1 caso de trombosis subaguda y 1 de muerte súbita. En un periodo de seguimiento promedio de  $14 \pm 6$  meses se observaron 12 reestenosis (5%), hubo 2 pacientes que sufrieron un infarto, pero en otro territorio y otros 2 fallecieron (1%). La tasa de trombosis se calculó en 1,3%. Con estos datos los autores sugieren que el tratamiento de lesiones de bifurcación con *stent* reabsorbibles es seguro, eficaz y se asocia a baja tasa de eventos en el seguimiento.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en Revista Española de Cardiología siguiendo el enlace [Tratamiento de lesiones en bifurcaciones coronarias con armazón vascular bioabsorbible. Resultados inmediatos y al año de seguimiento.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Javier Suárez de Lezo (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **REC** ¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

El tratamiento percutáneo de lesiones en bifurcación coronaria siempre ha generado controversia, y el grupo CORPAL ha hecho aportaciones relevantes en este campo desde la aparición de los primeros *stents*. El uso de la plataforma bioabsorbible en este escenario es muy atractivo, aunque existe información limitada, pues las bifurcaciones fueron excluidas de los estudios ABSORB. Por ello, decidimos adoptar la misma filosofía que tan buen resultado dio con los *stents* metálicos y diseñamos una hoja de ruta para dar respuesta a los interrogantes planteados con el *stent* absorb en bifurcaciones. En primer lugar, demostrar que es seguro cubrir ramas con una plataforma de *struts* con un grosor superior a los metálicos, después analizar in vitro cómo funcionan las maniobras de dilatación de la rama lateral que tienen el riesgo teórico de poder alterar el *stent* y, por último, apostar por una estrategia simple, evaluando los resultados clínicos a largo plazo.

### **REC** ¿Cuál es su principal resultado?

Que el abordaje con *stent* bioabsorbible de lesiones en bifurcación seleccionadas, es factible y seguro, con una tasa de eventos adversa al año de seguimiento equiparable a los *stents* farmacoactivos convencionales.

### **REC** ¿Cuál es su principal repercusión clínica?

La reabsorción del *stent* permite a la arteria recuperar la función vasomotora, y en el caso de las bifurcaciones podría adquirir mayor relevancia, ya que la alteración de la dinámica de fluidos que inducen los *stents* a nivel de la carina de la bifurcación se han asociado a una mayor tasa de eventos adversos. Además, se podrían evitar las temidas trombosis muy tardías.

### **REC** ¿Qué fue lo más difícil?

Lo más difícil quizás fue la decisión de iniciar el proyecto, teniendo en cuenta que había poca experiencia en bifurcaciones con el uso del armazón bioabsorbible.

### **REC** ¿Hubo algún resultado inesperado?

La tasa de fracturas del *stent* reabsorbible cuando se posdilató la rama lateral fue mucho más baja (6%) que la reportada en los test in vitro (14%), si bien fuimos menos agresivos en estas maniobras en comparación con las que realizamos con *stents* metálicos.

### **REC** ¿Os hubiera gustado hacer algo de forma distinta?

El estudio fue realizado por dos centros (Hospital Reina Sofía de Córdoba y Hospital Dr. Negrín de Las Palmas), y utilizamos diferentes pruebas de imagen intracoronaria para evaluar los cambios en la geometría del *stent* tras posdilatar la rama lateral. Me hubiera gustado utilizar la misma técnica para que los resultados fueran más homogéneos. Por otro lado, el seguimiento angiográfico con coronariografía o angio-TAC fue casi del 80%, y me hubiera gustado haber llegado al 100%.

### **REC** ¿Cuál sería el siguiente trabajo que os gustaría hacer tras haber visto los resultados?

El siguiente paso tendría que ser un estudio comparativo de la utilidad de los *stent* reabsorbibles en estas lesiones de bifurcación frente a los *stents* farmacoactivos convencionales.

### **REC** Recomiéndanos algún trabajo científico reciente que te haya parecido interesante.

En relación al tratamiento de la enfermedad coronaria, acaba de aparecer en *Circulation* un estudio que compara la revascularización quirúrgica frente a la revascularización percutánea con *stent* liberador de everolimus en pacientes con enfermedad multivaso y disfunción ventricular severa con resultados muy interesantes.

### **REC** Para acabar, ¿nos sugieres alguna forma de desconectar y relajarse?

Deporte, música, lectura, cine...



## Referencia

---

### Tratamiento de lesiones en bifurcaciones coronarias con armazón vascular bioabsorbible. Resultados inmediatos y al año de seguimiento

- Suárez de Lezo J, Martín P, Pan M, Ojeda S, Nóvoa J, Segura J, Mazuelos F, Romero M, Medina A, Suárez de Lezo J.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:554-62.

## Lecturas recomendadas

---

### Revascularization In Patients With Multivessel Coronary Artery Disease and Severe Left Ventricular Systolic Dysfunction. Everolimus-Eluting Stents Versus Coronary Artery Bypass Graft Surgery

- Bangalore S et al.
- Circulation. 2016; 133: 2132-2140.  
(acceso gratuito)

## Blog REC

---

### Resultados del tratamiento con *stent* reabsorbibles de lesiones de bifurcación

# Nuevo *Impact Factor* de Revista Española de Cardiología

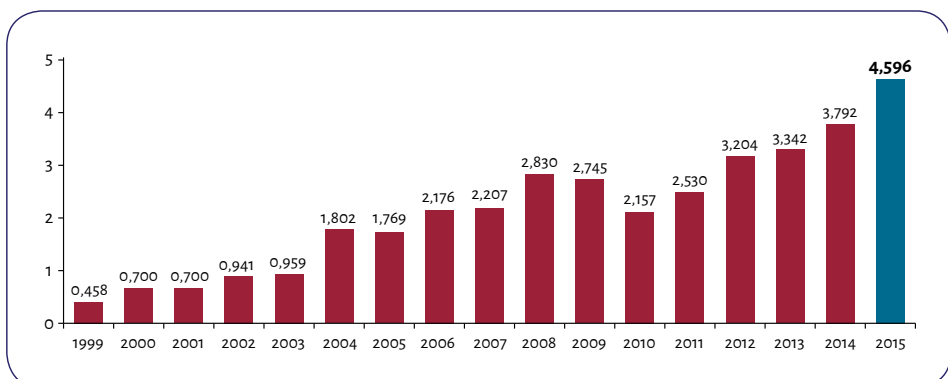
Dr. Ignacio Ferreira González

17 de junio de 2016

Nuestro nuevo *impact factor* aumenta a un espectacular 4,596. Descubre la importancia que supone para Revista entrar en el primer cuartil del grupo de cabeceras que conforman el área cardiovascular.

Ayer se publicó el *Journal Citation Reports* con el dato del factor de impacto de 2015 de las revistas indexadas. Como sabéis, el factor de impacto es una de las principales herramientas que se utilizan para valorar la calidad y la influencia de una revista científica y se calcula como la división del número total de citas recibidas en 2015 a cualquier manuscrito publicado por la revista en 2014 y 2013 entre el número total de manuscritos citables publicados en esa revista en estos dos años.

El factor de impacto de Revista Española de Cardiología de 2015 es de 4,596, lo que supone un aumento sustancial respecto al de 2014, que fue de 3,792.



Todos los parámetros mejoran, tanto el número de citas totales como el número de citas externas, y se ha conseguido, por primera vez en la historia, que Revista esté dentro del primer cuartil del grupo de cabeceras que conforman el área cardiovascular. En concreto, nos encontramos en el puesto 22 de un total de 124 publicaciones. Sin duda esto supone un hito del que debe estar orgullosa toda la comunidad cardiológica de nuestro país. Debemos felicitar especialmente al equipo editorial de los últimos años, que ha conseguido culminar el trabajo de mejora continua de la última década.

Por supuesto, todavía queda margen de mejora. En comparación con otras revistas del entorno aún tenemos cierta dependencia de la autocita, aunque es cierto que se ha reducido respecto a años previos. Sin duda este es el gran reto al que nos enfrentamos y, estoy convencido, de que entre todos podremos afrontar con solvencia. Tenemos una oportunidad y un desafío magníficos que hay que aprovechar.

Como representante del equipo editorial actual, quiero felicitar de forma muy calurosa a todos los cardiólogos, profesionales de otras especialidades e investigadores que tienen relación con Revista, y especialmente a los miembros del comité editorial y a los revisores, sin cuyo trabajo desinteresado esto no sería una realidad.

## Más información

---

[Enlaces a los listados 2015 de Factor de Impacto para \*Journal Citation Report\* vía saludteca](#)

## Blog REC

---

[Nuevo \*Impact Factor\* de Revista Española de Cardiología](#)

# ¿Puede el ejercicio físico favorecer el desarrollo de circulación colateral en la enfermedad coronaria estable?

Dr. Alain Laskibar Asua

20 de junio de 2016

---

Se sabe que la circulación colateral coronaria proporciona un aporte sanguíneo importante en pacientes con enfermedad coronaria. Sin embargo, su relevancia funcional es controvertida y tampoco está clara la relación entre su desarrollo y el ejercicio físico.

El ejercicio físico regular puede corregir la disfunción endotelial, retardar la progresión de la enfermedad coronaria (EC) y podría favorecer el desarrollo de circulación colateral coronaria.

El objetivo primario de este estudio fue valorar el desarrollo de circulación colateral, medida por el Índice de Flujo Colateral (IFC), en pacientes con enfermedad coronaria estable sometidos a un programa de entrenamiento físico durante 4 semanas. Como objetivos secundarios se incluyeron mejoría del consumo pico de oxígeno (VO<sub>2</sub> pico), capacidad funcional (CF), aumento del umbral de isquemia y cambios en parámetros ecocardiográficos.

Se trata de un estudio abierto, randomizado, sobre 60 pacientes con enfermedad coronaria significativa estable (FFR  $\leq 0,75$ ), siendo asignados 20 pacientes a un grupo de ejercicio de alta intensidad (grupo A), 20 a un grupo de moderada intensidad (grupo B), ambos durante 4 semanas, y otros 20 pacientes a un grupo control sin entrenamiento específico (grupo C). Las características basales fueron similares en los 3 grupos, siendo en su mayoría varones (75%) con una media de edad de 64 años. En todos los pacientes se realizó un cateterismo coronario al inicio y final del estudio estableciendo la severidad de las lesiones coronarias (mediante FFR) y su circulación de suplencia en las arterias con lesiones (mediante IFC, que se considera el *gold standard* para medición de circulación colateral). También se sometieron a ergoespirometría (para determinar el VO<sub>2</sub> pico, CF y umbral de angina) y ecocardiograma.

Los pacientes del grupo de ejercicio de alta intensidad realizaron 4 sesiones de entrenamiento diarias de 30 minutos (al 70% de la intensidad de trabajo en el umbral de isquemia, con intervalos de hasta el 95%), 5 días a la semana durante 4 semanas, supervisados por médicos y entrenadores personales. El grupo de moderada intensidad realizó 6-8 sesiones diarias de 20 minutos al día (al 60% de la intensidad de trabajo en el umbral de isquemia) además de una intervención especializada en modificación de hábitos de vida en un centro especializado en rehabilitación.

Se observó un incremento significativo en el IFC del 39,4% en el grupo A (de  $0,142 \pm 0,07$  a  $0,198 \pm 0,09$  después de las 4 semanas), y del 41,3% en el grupo B (de  $0,143 \pm 0,06$  a  $0,202 \pm 0,09$ ); siendo este incremento significativo si lo comparamos con el grupo C, sin ejercicio programado (de  $0,149 \pm 0,09$  a  $0,150 \pm 0,08$ ). También se observó un aumento significativo de la capacidad de esfuerzo medida por VO<sub>2</sub> pico de un 12,9% en los pacientes del grupo A (de  $23,1 \pm 5,2$  a  $26,1 \pm 5,7$  ml/min/kg) y de un 18,5% en el grupo B (de  $22,8 \pm 4,8$  a  $27 \pm 5,9$  ml/min/kg), sin apreciarse cambios en el grupo C, y siendo estas diferencias significativas al compararlas con el grupo C. Asimismo los grupos que realizaron ejercicio físico mostraron un aumento significativo en el umbral de isquemia, sin diferencias entre el grupo de alta y el de moderada intensidad. En el grupo que realizó ejercicio de alta intensidad sí que se evidenció mejoría en la función diastólica por ecocardiograma (mediante E/E'), que no se observó en los otros grupos.

Concluyen que en pacientes con enfermedad coronaria significativa estable 4 semanas de ejercicio físico supervisado produce un aumento significativo del índice de flujo colateral en el vaso estenótico, en comparación con el tratamiento habitual, lo cual puede tener importantes beneficios clínicos. Además el ejercicio físico regular produjo un aumento significativo en la capacidad de esfuerzo (por VO<sub>2</sub> pico) y en el umbral de isquemia. Esto podría suponer que en el momento de una oclusión coronaria total existiese una circulación de suplencia capaz de mantener el miocardio con vida.

## COMENTARIO

Desde hace años se ha investigado en la búsqueda de mecanismos para estimular la formación de circulación colateral coronaria. Zbinden et al demostraron un aumento de la circulación colateral en 40 pacientes (algunos con enfermedad coronaria y otros sin lesiones coronarias) que siguieron un programa de ejercicio regular durante 3 meses.

Se cree que hay dos mecanismos que pueden conducir al desarrollo de circulación colateral en situación de isquemia miocárdica: la angiogénesis, que se refiere al desarrollo de redes de capilares por acción de los factores de crecimiento vascular; y la arteriogénesis, que describe el crecimiento de la circulación colateral preexistente por aumento del diámetro de los vasos. Esto último es lo que se cree que ocurre cuando hay una estenosis coronaria significativa y la sangre empieza a fluir por colaterales preexistentes, produciendo flujos de alta velocidad que por tensión de cizallamiento activan células endoteliales y factores de crecimiento que contribuyen a la arteriogénesis.

La coronariografía puede no ser sensible para detectar el desarrollo de esta circulación colateral. El IFC se considera el mejor método para detectar circulación colateral y su aumento en el estudio pudo deberse a un mayor reclutamiento de circulación colateral o mejora de la función endotelial de pequeñas coronarias.

Este estudio ha demostrado un aumento de la circulación colateral en el vaso enfermo y un aumento del VO<sub>2</sub> pico en pacientes que realizaron un programa de ejercicio físico durante 4 semanas. Esto se ha traducido en beneficios clínicos como lo son el aumento del umbral de isquemia y de la capacidad de esfuerzo, frente a pacientes que siguieron el tratamiento convencional. Sin embargo, no ha habido diferencias significativas entre los pacientes que realizaron el programa de alta intensidad frente a los de moderada intensidad, si bien hay que tener en cuenta que los pacientes del grupo de moderada intensidad (grupo B) también se beneficiaron de una intervención multimodal sobre los hábitos de vida en un centro específico de rehabilitación, que pudo influir en una evolución más positiva.

El estudio tiene como limitaciones que incluye pocos pacientes (20 en cada grupo) y que el programa de entrenamiento que utilizan (4 veces al día, 30 minutos, 5 días a la semana) es difícil de aplicar en la práctica real en nuestros programas de rehabilitación cardíaca (en los que se hace unas 3 horas de ejercicio semanales). No queda claro, por lo tanto, si con menores dosis de ejercicio conseguiríamos los mismos resultados.

Sabemos que el ejercicio físico aporta múltiples beneficios a nivel cardiovascular como lo es la mejora de la función endotelial. No queda claro si el aumento del IFC y del umbral de isquemia se debe exclusivamente al aumento de la circulación colateral, o si también tiene relación con otros beneficios del ejercicio físico, como por ejemplo, la mejora de la función endotelial.

Creo que lo que debemos extraer de este estudio es que el desarrollo de colaterales es un beneficio más, aparte de los ya conocidos, del ejercicio físico en los pacientes con enfermedad coronaria, y un argumento más para incluir estos pacientes en programas de rehabilitación cardíaca. Aunque quedaría por determinar la dosis necesaria de ejercicio para el desarrollo de colaterales, no cabe duda de que toda actividad física que se haga va a ser beneficiosa para el paciente. También refuerza la idea de que toda lesión coronaria estable no tiene por qué ser revascularizada, y que el desarrollo de circulación colateral favorecida por el ejercicio podría ser un factor protector en el caso de una eventual oclusión coronaria.

## Referencia

---

Coronary Collateral Growth Induced by Physical Exercise. Results of the Impact of Intensive Exercise Training on Coronary Collateral Circulation in Patients With Stable Coronary Artery Disease. (EXCITE) Trial

- Sven Möbius-Winkler, Madlen Uhlemann, Volker Adams, Marcus Sandri, Sandra Erbs, Karsten Lenk, Norman Mangner, Ulrike Mueller, Jennifer Adam, Martin Grunze, Susanne Brunner, Thomas Hilberg, Meinhard Mende, Axel P. Linke, Gerhard Schuler.
- Circulation. 2016; 133: 1438-1448 Published online before print March 15, 2016, doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.115.016442

## Web Cardiología hoy

---

¿Puede el ejercicio físico favorecer el desarrollo de circulación colateral en la enfermedad coronaria estable?

# Mapa de la HTA en España: El estudio Di@bet.es

Dr. Edelmiro Menéndez Torre

22 de junio de 2016

---

El estudio [Di@bet.es](#) es un estudio diseñado con la finalidad de conocer mejor los factores de riesgo cardiovascular en la población adulta española. En este trabajo los autores nos presentan nuestro mapa de la HTA.

## RESUMEN DEL TRABAJO

En el estudio se analiza una muestra de 5.048 adultos (edad superior a 18 años) representativa de la población española. La evaluación incluyó, además de la historia clínica y la exploración, una medición de la tensión arterial, que se definió como presión sistólica  $\geq 140$  mmHg y/o presión diastólica  $\geq 90$  mmHg o necesidad de tratamiento antihipertensivo.

Tras el análisis de los datos se comprobó que el 42,6% de la población adulta española es hipertensa. La prevalencia fue mayor en varones (49,9%) que en mujeres (37,1%) y también fue superior en prediabéticos (67,9%) y diabéticos (79,4%). El 37,4% de los hipertensos están por diagnosticar. En el grupo de hipertensos conocidos, toma tratamiento el 88,3% de los pacientes y solo el 30% tiene la presión controlada. Con estos datos, los autores sugieren que el grado de control de la HTA en España sigue siendo bajo y se debe trabajar más en la prevención, detección y tratamiento de la HTA.



## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en Revista Española de Cardiología siguiendo el enlace [Prevalencia, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial en España. Resultados del estudio Di@bet.es](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Edelmiro Menéndez Torre (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **REC** ¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

La idea nació ya con el diseño del estudio [Di@bet.es](#) en el que queríamos conocer a nivel nacional y en un estudio poblacional la prevalencia de la diabetes y otras alteraciones del metabolismo de la glucosa, pero al mismo tiempo de otros factores de riesgo cardiovascular con especial interés en la HTA por su estrecha relación con la diabetes y las alteraciones del metabolismo de los hidratos de carbono.

### **REC** ¿Cuál es su principal resultado?

Creo que el resultado principal es la confirmación de la alta prevalencia de la hipertensión en la población general, así como el aún importante porcentaje de pacientes que están sin diagnosticar, sobre todo en edades más jóvenes. También creo muy interesante la estrecha interrelación entre la hipertensión no solo con la diabetes sino también con cualquier alteración de la tolerancia a la glucosa, es decir con la prediabetes y comprobar desde una perspectiva de género cómo las mujeres, que en general están menos afectadas por la hipertensión arterial, pierden esta ventaja cuando padecen prediabetes o diabetes. Otro resultado importante es comprobar el escaso grado de control de los pacientes hipertensos en nuestro país.

### **REC** ¿Cuál es su principal repercusión clínica?

La necesidad de un diagnóstico más precoz y de un mejor tratamiento dirigido a conseguir los objetivos de control en un porcentaje mayor de pacientes.

### **REC** ¿Qué fue lo más difícil?

En un estudio poblacional tan amplio como este quizás lo más difícil es el manejo con seguridad de los datos.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Quizás esperábamos que el grado de control de la tensión arterial fuera mejor que el que finalmente encontramos. Pensábamos que con los nuevos tratamientos y la mejor atención médica tendríamos que haber tenido una mejoría más clara en los últimos años. La demostración de esta ausencia de mejoría debe hacernos pensar en mejores estrategias para conseguir el control de la TA y prevenir sus complicaciones.

### **REC ¿Os hubiera gustado hacer algo de forma distinta?**

No, la verdad es que estamos bastante contentos de cómo ha funcionado el estudio.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que os gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Me gustaría poder analizar más en profundidad los patrones de alimentación y los hábitos de vida en relación con la TA y el control de la HTA en su caso.

### **REC Recomiéndanos algún trabajo científico reciente que te haya parecido interesante.**

Me parecen de gran interés los recientes trabajos sobre metabólica y diagnóstico de hipertensión arterial que podrían superar el problema actual con el diagnóstico en personas más jóvenes en edad laboral. Os recomiendo un estudio prospectivo europeo muy reciente que os dejo en el apartado de lecturas recomendadas.

### **REC Para acabar, ¿nos sugieres alguna forma de desconectar y relajarse?**

Para mí la mejor forma de relajarme es viajar y descubrir nuevos lugares, aunque en ocasiones solo sea a través libros o de internet.

## Referencia

---

Prevalencia, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial en España. Resultados del estudio Di@bet.es

- Menéndez E, Delgado E, Fernández-Vega F, Prieto MA, Bordiú E, Calle A, Carmena R, Castaño L, Catalá M, Franch J, Gaztambide S, Girbés J, Goday A, Gomis R, López-Alba A, Martínez-Larrad MT, Mora-Peces I, Ortega E, Rojo-Martínez G, Serrano-Ríos M, Urrutia I, Valdés S, Vázquez JA, Vendrell J, Soriguer F.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:572-8.

## Lecturas recomendadas

---

Identification of Serum Metabolites Associated With Incident Hypertension in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition-Potsdam Study

- Dietrich S, Floegel A, Weikert C, Pischon T, Boeing H, Drogan D.
- Hypertension. 2016 May 31. pii: HYPERTENSIONAHA.116.07292. [Epub ahead of print]

## Blog REC

---

Mapa de la HTA en España: El estudio Di@bet.es

# Obesidad en la adolescencia, factor de riesgo de insuficiencia cardiaca precoz

Dra. Nekane Murga Eizagaechearria

23 de junio de 2016

---

Un reciente estudio epidemiológico realizado en la población Sueca ha observado que mientras se está reduciendo la incidencia de insuficiencia cardiaca (IC) entre los individuos mayores de 55 años de edad, se está incrementando entre los menores de 45 años.

La obesidad es un factor de riesgo de IC y su incremento en la población joven es un hecho, no solo en Suecia, sino en todos los países occidentales.

El objetivo de este estudio fue analizar la relación entre el índice de masa corporal (IMC) en hombres jóvenes y el riesgo de una hospitalización precoz por IC. Se trata de un estudio de cohortes prospectivo, a partir de los datos antropométricos, valoración cognitiva, pruebas físicas y constantes (tensión arterial, frecuencia cardiaca) de varones registrados para el servicio militar de 1968 al año 2005.

Más de 1 millón y medio de varones (1.610.437) de 18,6 años de edad media, fueron seguidos de 5 a 42 años, durante una media de 23 años.

Fueron identificados 5.492 varones que presentaron una primera hospitalización por IC con una media de edad al diagnóstico de 46,6 años (+ 8 años). Un 12,8% presentaban una enfermedad congénita o adquirida valvular, el 49,7% cardiopatía isquémica, diabetes o hipertensión y el 14,6% por miocardiopatía.

El 79,6% de los varones valorados presentaron un peso normal (IMC de 18,5 a 25 kg/m<sup>2</sup>) frente a un 10% que tenían sobrepeso y un 2,3% que fueron obesos. El riesgo de presentar IC por enfermedad coronaria, diabetes o hipertensión era especialmente elevado en los pacientes con IMC superior a 30, aunque el aumento de peso se relacionaba con cualquier causa de IC.

Comparando los hombres con IMC entre 18,5 y 20 kg/m<sup>2</sup> con aquellos con IMC entre 20 y 22,5 presentaron un riesgo relativo de 1,22 (95% IC, 1,1-1,35), después de ajustarlo por edad, año de servicio militar, comorbilidades en el momento de la inclusión, educación de los padres, presión arterial, fuerza muscular y forma física.

El riesgo aumentó progresivamente según aumentaba el IMC de tal manera que los hombres con un IMC de 30–35 kg/m<sup>2</sup> presentaban un riesgo ajustado de 6,47 (95% IC, 5,39-7,77) y aquellos con un IMC superior a  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup> alcanzaron un riesgo de 9,21 (95% IC, 6,57-12,92).

El análisis ajustado multivariable del riesgo de sufrir IC mostró que por cada unidad de incremento del IMC en varones con IMC superior a 20, se asociaba un riesgo de presentar IC por enfermedad valvular de 1,06 (95% IC, 1,02-1,11), y de 1,2 (1,18-1,22) para los casos asociados con enfermedad coronaria, diabetes o hipertensión.

El trabajo encuentra una estrecha relación entre el riesgo de sufrir insuficiencia cardíaca precoz y la masa corporal durante la juventud, que es detectable incluso en el rango de peso normal, incrementándose hasta cerca de 10 veces en las categorías de mayor peso.

Los autores concluyen que como consecuencia de la actual epidemia de obesidad, la insuficiencia cardíaca en jóvenes puede incrementarse sustancialmente en el futuro.

## COMENTARIO

La relación entre la obesidad y la IC ya ha sido descrita y en su origen se implican factores hemodinámicos, neurohormonales e inflamatorios entre otros.

El principal factor limitante del estudio es que no se conoce la evolución del peso y de los factores de riesgo durante el tiempo de seguimiento. Probablemente la mayoría de los que presentaron peso elevado en la juventud, lo continuaron teniendo durante la edad adulta y en el momento de debutar la IC. Un mayor peso en la juventud es un predictor de sobrepeso/obesidad en la edad adulta y de mayor probabilidad de enfermedad cardiovascular.

Lo realmente relevante de este estudio es que aumentos de peso durante la juventud dentro del rango de lo que se considera normal (IMC <25) se hayan relacionado con un mayor riesgo de IC en la edad adulta.

Este estudio demuestra que la prevención de la enfermedad cardiovascular debe empezarse lo antes posible y el cambio de hábitos (alimentación y ejercicio) es un pilar básico. No deberíamos limitarnos exclusivamente al control del peso de nuestros jóvenes, ya que otros factores como una alimentación saludable tienen gran relevancia en todas las etapas de la vida.

Junto al envejecimiento de la población y la mayor supervivencia a las enfermedades cardiacas agudas (causas de la epidemia de IC que ya sufrimos), la presencia de obesidad entre nuestros jóvenes va a ser un factor adicional que va a aumentar la presencia de IC en nuestros hospitales y consultas a edades más tempranas.

## Referencia

---

Body weight in adolescence and long-term risk of early heart failure in adulthood among men in Sweden

- Annika Rosengren, Maria Åberg, Josefina Robertson, Margda Waern, Maria Schaufelberger, Georg Kuhn, David Åberg, Linus Schiöler, Kjell Torén.
- Doi:10.1093/eurheartj/ehw221

## Web Cardiología hoy

---

Obesidad en la adolescencia, factor de riesgo de insuficiencia cardiaca precoz

# Mapeo de alta resolución en cicatrices ventriculares. Comparación entre electrodos únicos y múltiples

Dr. Jorge Toquero Ramos

25 de junio de 2016

---

Recientemente en este mismo blog hablábamos de los dipolos de alta precisión ('minielectrodos') y su papel en la localización del gap durante ablación del istmo cavo-tricuspidé. En este otro trabajo hablaremos su papel en el mapeo de escara ventricular isquémica.

Sabemos que la resolución de mapeo viene determinada por el tamaño del electrodo y la distancia interelectrodo. Los catéteres habituales de mapeo/ablación tienen una punta de 3,5 mm y un electrodo proximal de 1 mm, separados ambos por 1 mm. El catéter Pentaray tiene 20 electrodos de 1 mm en 5 brazos radiales con 4 electrodos cada uno de ellos, con un espaciado interelectrodo de 2-6-2 mm, permitiendo el registro de electrogramas (EGM) de una zona subyacente significativamente menor, mejorando así la resolución espacial, la precisión en la anotación de la activación local y los umbrales de captura.

Los autores del presente trabajo, entre los que se incluye el Dr. Josephson, buscan definir los criterios de normalidad de los EGM registrados con el catéter Pentaray, comparando su resolución dentro de la escara con un catéter convencional de 3,5 mm (Smart-Touch Thermocool). Estudian un total de 14 cerdos, 3 sanos y 11 a los que se había provocado un infarto mediante oclusión con balón de la descendente anterior durante 180 min, en los que se realiza mapeo secuencial del ventrículo izquierdo (VI) con ambos catéteres. El voltaje bipolar en el tejido sano fue similar para el catéter de 3,5 mm y para el multielectrodo de 1 mm (5º percentil de 1,61 y 1,48 mV, respectivamente), por lo que el voltaje definido como normal fue el mismo para ambos catéteres<sup>3</sup>, 1,5 mV.

Sin embargo, en aquellos con IAM inducido, el área total de bajo voltaje bipolar (definido como  $<1,5$  mV) era un 22,5% menor con el catéter multielectrodo de 1 mm (21,7 vs. 28 cm<sup>2</sup>;  $p=0,003$ ), aún más evidente en las zonas de escara densa (amplitud bipolar  $<0,5$  mV), con hasta un 47% menor área de muy bajo voltaje (7,1 vs. 15,2 cm<sup>2</sup>;  $p=0,003$ ). En zonas de escara, los catéteres multielectrodo de 1 mm registraron una mayor amplitud de voltaje ( $0,72 \pm 0,81$  mV vs.  $0,30 \pm 0,12$  mV;  $p<0,001$ ). No solo encontraron diferencias en la amplitud de voltaje registrada, sino también en la morfología de los EGM. Hasta en 27% de los EGM registrados en la región de escara densa con el catéter multielectrodo mostraron electrogramas trifásicos con componentes claramente diferenciados, con una menor duración de los mismos, frente a los EGM fraccionados multicomponente registrados con el catéter de 3,5 mm. Todo esto hizo que, en 7 de los 11 cerdos, la resolución del mapa dentro del área de bajo voltaje fuese significativamente diferente: mientras que el mapeo con catéter convencional mostraba un área de bajo voltaje homogénea y confluyente, el mapeo con el catéter multielectrodo reveló áreas de canales de amplitud de voltaje normal y EGM característicos. La correlación con imágenes de RM cardíaca y con histología en esos 7 casos mostró una escara prácticamente transmural, pero con preservación del tejido inmediatamente subendocárdico (el catéter multielectrodo tiene una mayor resolución a la hora de detectar lo que ocurre en la capa de tejido inmediatamente en contacto, y se ve menos influido por el tejido subyacente). En cambio, en los 4 casos con mapas de voltaje similares independientemente del tipo de electrodo empleado mostraron escara completamente transmural o escara limitada al subepicardio (en estos casos, el tejido en proximidad al catéter era homogéneo, fuese este sano o cicatriz).

Finalmente, el umbral de estimulación en el área de bajo voltaje fue también inferior con los electrodos de 1 mm ( $0,9 \pm 1,3$  mV vs.  $3,8 \pm 3,7$  mV). Otra ventaja colateral, derivada del número de electrodos empleados en cada catéter para el mapeo (y no tanto del tamaño de los mismos) es el menor tiempo de mapeo ( $71 \pm 32$  min para multielectrodo,  $87 \pm 35$  para convencional,  $p=0,06$ ).

Los hallazgos fundamentales del estudio son:

1. La amplitud de voltaje bipolar en el ventrículo sano es similar para el catéter multielectrodo y el convencional, con 5º percentil en torno a 1,5 mV.
2. La resolución en áreas de bajo voltaje y escara es superior con catéteres multielectrodo, identificando áreas de canales que serían marcadas como escara densa por el catéter convencional.



3. Los catéteres multielectrodo son superiores en el mapeo de TV por reentrada asociada a cicatriz, permitiendo la identificación de actividad diastólica diferenciada, inclusive canales de activación diastólica durante la TV, que podrían no ser evidenciados con los catéteres convencionales.
4. Los catéteres multielectrodo permiten la captura de tejido patológico con voltajes de salida inferiores a los convencionales.

Los autores concluyen que el mapeo con electrodos de pequeño tamaño próximos entre ellos mejora la resolución en áreas de bajo voltaje, permitiendo identificar canales de fibras miocárdicas supervivientes en la escara, lo que podría mejorar los resultados del mapeo y ablación en la TV posinfarto.

## Referencia

---

### High-Resolution Mapping of Ventricular Scar. Comparison Between Single and Multielectrode Catheters

- C.M. Tschabrunn, et al.
- Circ Arrhythm Electrophysiol 2016;9:e003841. Published ahead of print

## Actualizaciones bibliográficas de la Sección de Electrofisiología y Arritmias

---

### Mapeo de alta resolución en cicatrices ventriculares. Comparación entre electrodos únicos y múltiples

# ¿Es seguro cerrar una CIA con remanentes pequeños?

Dr. Rafael Alonso González

25 de junio de 2016

---

El riesgo de erosión cardíaca después del cierre de una comunicación auricular (CIA) con un Amplatzer™ Septal Occluder (ASO) se ha estimado entre el 0,043% y el 0,3%, sin embargo poco se sabe acerca de los mecanismos de esta grave complicación. En este estudio de casos y controles retrospectivo<sup>1</sup>, los autores presentan 125 casos de erosión cardíaca después de un cierre de CIA con ASO recogidos por la compañía que manufactura el dispositivo (St Jude Medical (SJM)) entre 2002 y 2014. Por cada caso se identificaron dos controles que se emparejaron por edad y sexo. En 95 de los 125 casos y en 190 de los 250 controles los autores disponían de las imágenes de ecocardiograma transesofágico o intracardiaco. Se definió como muerte asociada a la erosión aquella que ocurría a la llegada del paciente al hospital, durante el ingreso hospitalario o después de la cirugía cardíaca para el tratamiento de la erosión. Aquellas variables predictoras de erosión en el análisis univariado ( $p < 0,05$ ) se incluyeron en un análisis multivariado el cual se realizó con regresión logística condicional para identificar los predictores independientes de erosión.

Entre de los 125 pacientes con erosiones la mayoría (56%) eran adultos ( $\geq 21$  años), si bien casi un 20% de los casos se diagnosticaron en niños  $< 10$  años. El tiempo medio desde el implante a la erosión fue de 14 días. Un tercio de los casos ocurrieron en las primeras 24 horas aunque en 16 pacientes la erosión ocurrió después de un año del implante y en 6 después de cinco años. Aquellos pacientes en los que la erosión ocurrió en las primeras 48 horas eran mucho más jóvenes. En la mayoría de los casos (100 pacientes (80%)) la forma de presentación fue taponamiento cardíaco aunque 18 pacientes se presentaron con una fístula entre la aurícula y la aorta pero sin derrame pericárdico. La erosión se localizó en la aorta en más de la mitad de los casos (67 pacientes), seguido de la aurícula izquierda (63 pacientes) y la aurícula derecha (36 pacientes). La mayoría de los pacientes sobrevivieron a la erosión, si bien la mayoría necesitó cirugía cardíaca, y 7 pacientes fallecieron como

consecuencia de la misma. Entre los pacientes que fallecieron, la erosión aórtica y la presencia de dispositivos grandes fue significativamente mayor.

En cuanto a los predictores de erosión, la presencia de algún remanente deficiente fue más frecuente en los casos que en los controles, sobre todo el remanente aórtico o antero-superior (82 vs. 61 pacientes, OR [IC 95%]: 51 [12-208]) y el remanente de la vena cava superior o superior (14 vs. 2 pacientes, OR [IC 95%]: 27 [3,6-206]). En 12 pacientes se objetivó una deficiencia de ambos remanentes, aórtico y de vena cava superior, todos ellos dentro del grupo de casos. En el análisis univariado, además de la presencia de remanentes deficientes, también fueron se relacionaron con la presencia de erosión, el tamaño de la CIA medido con balón, el tamaño del dispositivo, la relación entre la edad / tamaño del dispositivo y edad / peso del paciente, la diferencia entre el tamaño estático de la CIA y el tamaño obtenido con el balón así como la diferencia entre el tamaño del dispositivo y el diámetro estático de la CIA. En el análisis multivariado la deficiencia de cualquier remanente, la utilización de un dispositivo 5 mm mayor que el tamaño estático de la CIA y la relación entre el peso: tamaño del dispositivo, fueron predictores independientes de erosión.

## COMENTARIO

En este estudio los autores utilizan la base de datos de pacientes con erosiones de SJM para tratar de identificar los predictores de riesgo de erosiones con el ASO. El estudio tiene muchas limitaciones ya que los datos ecocardiográficos no estaban disponibles en todos los pacientes y además en los que estaban presentes, la calidad de los estudios no permitió un análisis exhaustivo de los remanentes en algunos casos. Por otro lado, hay que tener en cuenta que se incluyeron pacientes desde el inicio de la utilización del dispositivo, y si algo ha cambiado en estos años es la tendencia a poner dispositivos mucho más grandes del tamaño del defecto, que como han demostrado los autores, es un factor independientemente de riesgo de erosión. Sin embargo, a pesar de todas estas limitaciones, parece claro que el tener todos los remanentes es mejor que la ausencia de alguno de ellos. Por otro lado se puede concluir que los pacientes en los que el remanente aórtico es deficiente (<5 mm) o aquellos con CIA muy superiores en el septo auricular, que tienen un remanente superior o de vena cava superior deficiente, tienen un mayor riesgo de erosión y por tanto debemos tenerlo en cuenta a la hora de indicar un cierre percutáneo.

En números absolutos el riesgo de erosión del ASO es muy bajo (<1%). Sin embargo, si tenemos en cuenta que la mayoría de los pacientes con erosiones tenían

un remanente aórtico deficiente, algo que ocurre en hasta el 60% de los casos, el riesgo absoluto de erosión en estos pacientes es entre 2 y 4 veces mayor que en los pacientes con todos los remanentes.

En el año 2012, después de que SJM recogiera datos de 1.000 pacientes con cierre de CIA con ASO, la FDA contraindicó su utilización en aquellos pacientes con un remanente aórtico <5 mm, confirmado en varios planos del ecocardiograma transesofágico o intracardiaco. Sin embargo, un año más tarde, en 2013, diferentes sociedades científicas americanas publicaron que la presencia de un remanente aórtico deficiente es un factor de alto riesgo para el cierre de CIA percutáneo, pero no una contraindicación<sup>2,3</sup> lo que llevó a la FDA a retirar la contraindicación de sus recomendaciones. Sin embargo, obligó a SJM a realizar un estudio prospectivo con el objetivo de identificar los factores de riesgo de erosión aórtica con el Amplatzer<sup>TM</sup>. El *ADVANCE ASO AMPLATZER Atrial Septal Defect Occluder Post Marker Surveillance Study* se inició en junio de 2014 con el objetivo de incluir 8.000 pacientes para 2019, el cual esperamos responda la pregunta del millón de dólares, ¿cuál es el riesgo de cerrar una CIA con remanentes deficientes? o ¿es el riesgo diferente en aquellos pacientes con remanentes deficientes que en aquellos en los que el remanente está completamente ausente? Solo el tiempo responderá a estas preguntas, mientras tanto debemos ser precavidos.

## Referencia

---

### Relative Risk Factors for Cardiac Erosion Following Transcatheter Closure of Atrial Septal Defects. A Case–Control Study

- Doff B, McElhinney, Michael D, Quartermain, Damien Kenny, Ernerio Alboliras, Zahid Amin.
- *Circulation*. 2016;133:1738-1746.

## Bibliografía

---

- <sup>1</sup> Relative Risk Factors for Cardiac Erosion Following Transcatheter Closure of Atrial Septal Defects A Case–Control Study - *Circulation*. 2016;133:1738-1746.
- <sup>2</sup> Aggoun Y, Gallet B, Acar P, Pulik M, Czitrom D, Lagier A, Laborde F. Perforation of the aorta after percutaneous closure of an atrial septal defect with an Amplatz prosthesis, presenting with acute severe hemolysis. *Arch Mal Coeur Vaiss*. 2002;95:479-482.

- <sup>3</sup> Statement of the American Heart Association to the Food and Drug Administration Circulatory System Devices Panel, May 24, 2012, Transcatheter Atrial Septal Defect Occluders.
- <sup>4</sup> Statement of the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions to the Food and Drug Administration Circulatory System Devices Panel, May 24, 2012, Transcatheter Atrial Septal Defect Occluders.

## Web Cardiología hoy

---

¿Es seguro cerrar CIA con remanentes pequeños?

# Score DAPT: ¿es una herramienta útil para predecir el riesgo en pacientes doblemente antiagregados?

Dr. Alfonso Freites Esteves

27 de junio de 2016

---

Este estudio trata de determinar si una herramienta de decisión (el *score* DAPT) puede ayudar a establecer la duración de la doble terapia antiplaquetaria en pacientes con y sin infarto previo tratados con *stents* coronarios. Para ello se clasificaron en dos grupos a los pacientes, según la ausencia o la presencia de IAM previo a inclusión en el estudio. Se compararon según el *score* DAPT las diferencias de riesgo de eventos isquémicos (IAM y/o trombosis del *stent*) y hemorrágicos (GUSTO).

Durante el seguimiento, el 3,8% de los pacientes con infarto previo presentó un IAM adicional, en comparación con el 2,4% de los pacientes sin infarto previo. El uso prolongado de tianopiridinas redujo los IAM tardíos comparado con placebo, aumentando el riesgo de sangrados. Las puntuaciones DAPT  $\geq 2$  se asociaron con una reducción en eventos isquémicos en pacientes con tratamiento prolongado con tianopiridinas comparado con placebo, con sangrados similares. En los pacientes con puntuaciones DAPT  $< 2$ , la terapia prolongada con tianopiridinas se asoció a un aumento significativo de sangrados, pero con una similar proporción de eventos isquémicos.

## COMENTARIO

Desde sus inicios y hasta nuestros días, los fármacos antiagregantes han marcado un antes y un después en el manejo de los pacientes con cardiopatía isquémica. Sumado a ello, el desarrollo y el aumento del uso de *stents* con fármacos ha supuesto una mejoría en los resultados obtenidos a corto y largo plazo en el intervencionismo coronario percutáneo. Sin embargo, establecer la duración adecuada del tratamiento antiagregante no siempre es fácil, y supone un reto encontrar el perfecto equilibrio

entre el riesgo hemorrágico y el riesgo isquémico, sobre todo en pacientes con IAM previo, con alto riesgo cardiovascular, de edad avanzada y con comorbilidades. Por ello, se han desarrollado numerosas escalas que han permitido establecer el riesgo isquémico y hemorrágico de nuestros pacientes.

El *score* DAPT puede ser útil en la evaluación de los riesgos y beneficios de continuar la terapia antiplaquetaria dual durante más de 12 meses después de la colocación de *stents* coronarios. La puntuación va del -2 al 10, e incorpora la edad del paciente, el tabaquismo, la diabetes, el infarto de miocardio previo, las intervenciones coronarias anteriores, el tipo de *stent* y el diámetro, la insuficiencia cardíaca y la fracción de eyección del ventrículo izquierdo. Las puntuaciones más bajas se asociaron con un mayor riesgo de hemorragia, con o sin tratamiento continuado con tianopiridinas, y con menor beneficio isquémico.

Este estudio *post hoc* sugiere que los pacientes con IAM antes de la intervención coronaria percutánea (ICP) tienen mayor riesgo de eventos isquémicos (versus pacientes sin IAM) en el año después de la ICP a pesar de la terapia antiplaquetaria dual, y tienen más eventos isquémicos que los pacientes sin IAM entre 12-30 meses siguientes al intervencionismo coronario percutáneo. El beneficio relativo del tratamiento prolongado con tianopiridinas después del ICP fue consistente en los pacientes estratificados según el tipo de IAM, pero la reducción absoluta en las tasas de eventos isquémicos fue mayor entre los pacientes con cualquier tipo IAM. Por otra parte, el *score* DAPT estratifica más a los pacientes de acuerdo con el beneficio esperado del tratamiento frente al daño de la doble antiagregación plaquetaria prolongada (mayor de 12 meses), comparado solo con la presencia o ausencia de IAM.

El estudio aporta una herramienta más para establecer una adecuada duración de la prescripción de la doble antiagregación plaquetaria. Sin embargo, posee algunas limitaciones que deben ser tomadas en cuenta. En primer lugar nos encontramos ante un análisis *post hoc* de otro estudio, y no ante un estudio prospectivo, por lo que la validez del estudio es menor. En segundo lugar, es importante mencionar que el *score* DAPT fue diseñado para pacientes que no tuvieron eventos durante los primeros 12 meses, que no tuvieron contraindicaciones para la doble antiagregación plaquetaria, y que toleraron el tratamiento dual, algo que muchas veces no se corresponde con la práctica clínica habitual.

Por lo tanto, se requieren estudios prospectivos para validar el valor predictivo del *score* de la terapia antiplaquetaria dual en diversas cohortes de pacientes durante periodos más cortos y más largos de exposición al tratamiento. No debemos

olvidar que para poder disminuir el riesgo de eventos isquémicos y de eventos hemorrágicos el manejo de cada paciente debe ser individualizado, independientemente de la puntuación obtenida en una escala de riesgo.

## Referencia

---

### DAPT Score Utility for Risk Prediction in Patients With or Without Previous Myocardial Infarction

- Dean J. Kereiakes, Robert W. Yeh, Joseph M. Massaro, Donald E. Cutlip, P. Gabriel Steg, Stephen D. Wiviott, Laura Mauri.
- J Am Coll Cardiol. 2016 May 31;67(21):2492-502. doi: 10.1016/j.jacc.2016.03.485. Epub 2016 Apr 1.

## Web Cardiología hoy

---

### Score DAPT: ¿es una herramienta útil para predecir el riesgo en pacientes doblemente antiagregados?



# ¿TAVI en nonagenarios?

Dr. Juan Carlos Rama Merchán

29 de junio de 2016

---

Artículo de revisión que pretende evaluar los resultados del implante de prótesis aórticas percutáneas (TAVI por su siglas en inglés) en pacientes con edad muy avanzada ( $\geq 90$  años). El implantar o no una TAVI en este tipo de pacientes es una disyuntiva a la que nos enfrentamos cada vez con más frecuencia en nuestra práctica clínica diaria.

Los investigadores tomaron como referencia datos del registro STS/ACC-TVT (*Society of Thoracic Surgeons/American College of Cardiology Transcatheter Valve Therapy*). Incluyeron en el análisis 24.025 pacientes procedentes de 329 hospitales de Estados Unidos, a los que se les implantó una TAVI entre noviembre de 2011 y septiembre de 2014. Se dividió a la población en 2 grupos ( $< 90$  vs.  $\geq 90$  años) y se analizaron y compararon eventos clínicos a 30 días y 1 año. El *endpoint* primario fue el combinado de muerte, ACV, rehospitalización por ICC, reintervención valvular aórtica, IAM y calidad de vida utilizando el Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire (KCCQ).

En total 3.773 pacientes (15,7%) tenían  $\geq 90$  años (media de 92 años) y 20.252 (84,3%) tenían  $< 90$  años (media de 82 años). Los pacientes nonagenarios presentaban significativamente menor comorbilidad previa (menos eventos cardiacos y cerebrovasculares y menor enfermedad coronaria, renal, pulmonar y vascular periférica) que los menores de 90 años. Sin embargo, la tasa de pacientes en CF III-IV antes del procedimiento era similar (80,9 vs. 81,3%). El STS *score* fue mayor en el grupo de pacientes con edad  $\geq 90$  años (9,22 [6,73–13,25] vs. 6,34 [4,20–9,77];  $p < 0,001$ ). La mortalidad a los 30 días y 1 año fue estadísticamente mayor en el grupo con  $\geq 90$  años (30 días: 8,8% vs. 5,9%;  $p < 0,001$ ; 1 año: 24,8% vs. 22,0%;  $p < 0,001$ ). No hubo diferencias en la tasa de ACV ( $\geq 90$  vs.  $< 90$  años: 30 días: 2,9% vs. 2,4%;  $p 0,087$ ; 1 año: 4,4% vs. 3,9%;  $p 0,18$ ), reintervención valvular aórtica o IAM a 30 días y 1 año. Los pacientes nonagenarios tuvieron un peor *score* en el cuestionario KCCQ (peor calidad de vida) a los 30 días pero sin diferencias significativas al año.

Los investigadores concluyen que aunque la mortalidad a 30 días y 1 año fue mayor en los pacientes nonagenarios, las diferencias en términos absolutos y relativos fueron pequeñas. Además, la mejoría en la calidad de vida al año del implante fue similar en ambos grupos. Por tanto, según los autores, estos datos soportan la seguridad y eficacia de la TAVI en pacientes nonagenarios seleccionados.

## COMENTARIO

La TAVI se ha convertido en el tratamiento de elección para pacientes con estenosis aórtica grave sintomática considerados inoperables y constituye una alternativa eficaz a la cirugía de recambio valvular aórtico tradicional en pacientes con alto riesgo quirúrgico.

En la actualidad, la información disponible acerca del beneficio del implante de TAVI en pacientes con edad muy avanzada ( $\geq 90$  años) es muy limitada. Si tenemos en cuenta los principales estudios publicados, el porcentaje de pacientes nonagenarios es inferior al 15-20%. Además, como podemos observar en este estudio, suelen ser pacientes altamente seleccionados. Así, factores asociados a un peor resultado de la TAVI (comorbilidades, baja FEVI...) son significativamente menores y/o menos frecuentes en este grupo.

Aunque en este estudio la mortalidad de los pacientes nonagenarios tras implante de TAVI es mayor, otros trabajos (con menor número de pacientes) han demostrado tasas similares. Por tanto, parece que un subgrupo de pacientes con edad muy avanzada podría beneficiarse de este procedimiento, pero aún se desconocen cuáles son los 'factores o predictores' diana que nos permitirían seleccionar a los candidatos ideales. Todo ello sin obviar el aspecto económico, siempre presente al hablar de técnicas y procedimientos de elevado coste en pacientes de estas características.

Finalmente, destacar que aunque este estudio presenta ciertas limitaciones, es hasta el momento la serie más larga que evalúa los resultados del implante de TAVI en pacientes con edad muy avanzada ( $\geq 90$  años).

La decisión de implantar una TAVI en pacientes con edad muy avanzada no es fácil, ya que se deben tener en cuenta numerosos factores (clínicos, socioculturales, coste-beneficio...). En base a la evidencia actual, probablemente sea razonable implantar una TAVI en aquellos pacientes con edad muy avanzada pero con una 'buena situación basal' y 'sin comorbilidades importantes' (asumiendo una esperanza de

vida >1 año). Definir estos últimos términos es sin ninguna duda lo más complicado. La verdad es que todavía nos queda mucho por avanzar en esta dirección.

## Referencia

---

Should Transcatheter Aortic Valve Replacement Be Performed in Nonagenarians?: Insights From the STS/ACC TVT Registry

- Arsalan M, Szerlip M, Vemulapalli S, et al.
- J Am Coll Cardiol. 2016 29;67(12):1387-95. doi: 10.1016/j.jacc.2016.01.055.

## Web Cardiología hoy

---

¿TAVI en nonagenarios?

# Mapa de la obesidad en España. Estudio ENPE

Dr. Javier Aranceta Bartrina

*30 de junio de 2016*

---

Descubre con el estudio ENPE la epidemia de obesidad y el sobrepeso que existe en España y por qué la obesidad es el primer factor de riesgo cardiovascular en nuestro país.

## RESUMEN DEL TRABAJO

Los autores estudiaron los datos de los 3.966 pacientes adultos (entre 25 y 64 años) de del estudio ENPE, que es un ensayo transversal diseñado para representar a la población española, y en la que observadores entrenados realizaron mediciones antropométricas en los domicilios de los sujetos usando protocolos internacionales estandarizados.

La prevalencia de sobrepeso estimada en adultos es del 39,3% y la de obesidad general del 21,6%. La prevalencia de obesidad general es mayor en varones y aumenta con la edad. La prevalencia de obesidad abdominal se estima en el 33,4%; este patrón es más frecuente en mujeres y también aumenta con la edad.

Con los datos obtenidos, los autores indican que las prevalencias de obesidad general y obesidad abdominal en España son altas. Además, la comparación con datos históricos permite comprobar que ha habido un aumento importante de la sobrecarga ponderal, lo que indica que hay mucho trabajo por hacer.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en Revista Española de Cardiología siguiendo el enlace [Prevalencia de obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta española \(25–64 años\) 2014–2015: estudio ENPE](#).

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Javier Aranceta (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **REC** ¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

El trabajo corresponde a nuestra línea histórica de investigación en Nutrición Comunitaria. Nos pareció necesario actualizar los datos sobre prevalencia de obesidad en España y en las comunidades autónomas y obtener datos fiables en relación a la ingesta alimentaria, frecuencia de consumo alimentario, preferencias alimentarias y otras variables asociadas. También incorporamos a la entrevista individual presencial un bloque temático en relación a la compra de alimentos, impacto de los medios de comunicación y habilidades culinarias.

### **REC** ¿Cuál es su principal resultado?

Nuestro primer análisis y tratamiento de resultados se ha centrado en la prevalencia de obesidad, índices de adiposidad y su distribución por grupos de edad, sexo y zona geográfica. Ahora disponemos de datos actualizados de prevalencia de obesidad en población adulta, cuantos obesos describen al mismo tiempo adiposidad abdominal y como se distribuye el problema en las regiones geográficas.

### **REC** ¿Cuál es su principal repercusión clínica?

Pensamos que los individuos tipificados como obesos (21,6%) (IMC igual o superior a 30) en los que se evidencia una adiposidad y/o una índice cintura/ altura con valores de riesgo (28%) deberían canalizarse a un programa de adecuación progresiva de estilos de vida y peso corporal con el objetivo asistencial de disminuir la posibilidad de desarrollar factores de riesgo cardiovascular o cardiometabólicos o mejorar los valores anómalos detectados en su caso.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil?**

Lo más difícil suele ser el capítulo de financiación, mantener la independencia de criterios, motivar y formar al equipo del trabajo de campo y llevar a buen puerto el 100% de las 6.800 encuestas individuales con prácticamente la totalidad de cuestionarios válidos. Ahora, la nueva etapa exigente consiste en trabajar bien los datos, elaborar los artículos y poder trasladar a la comunidad científica y a la sociedad los distintos resultados, los factores determinantes y consideraciones de mejora para la práctica clínica y los planes de Salud Pública.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Los cambios en la prevalencia de obesidad por sexos y el aumento en alguna comunidad autónoma.

### **REC ¿Os hubiera gustado hacer algo de forma distinta?**

Quizá poder incorporar determinaciones bioquímicas y hematológicas para obtener resultados y correlaciones más objetivas.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que os gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Me gustaría poder analizar los ‘determinantes alimentarios de la obesidad y sobrepeso en la población española’.

### **REC Recomiéndanos algún trabajo científico reciente que te haya parecido interesante.**

Realizados en España, aunque publicados en inglés sugiero la lectura de la serie de artículos vinculados al estudio ANIBES sobre ‘Alimentación, estado nutricional y balance energético’. Todos publicados entre 2015 y 2016. También os aconsejo el nuevo artículo de JAMA (7 de junio, 2016) sobre ‘Tendencias de la obesidad en adultos de EE.UU., 2005-2014’.

### **REC Para acabar, ¿nos sugieres alguna forma de desconectar y relajarse?**

Depende de la estación del año: en invierno leer, escribir y ver cine, teatro o conciertos de música clásica. En primavera: una etapa del Camino de Santiago. En verano:

estar con la familia, amigos cercanos: sin protocolo. Playa, buenos alimentos y conversaciones con los lugareños. En otoño, senderismo. Subir al monte (según posibilidades) para oler los paisajes. Aquí ya hay que ponerse las pilas para trabajar a tope en el nuevo curso.

## Referencia

---

Prevalencia de obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta española (25-64 años) 2014–2015: estudio ENPE

- Aranceta-Bartrina J, Pérez-Rodrigo C, Alberdi-Aresti G, Ramos-Carrera N, Lázaro-Masedo S.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:579-87.

## Lectura recomendada

---

Trends in Obesity Among Adults in the United States, 2005 to 2014

- Flegal KM, Kruszon-Moran D, Carroll MD, Fryar CD, Ogden CL.
  - JAMA. 2016;315(21):2284-2291.
- (el acceso a la versión completa necesita ser suscriptor)

## Blog REC

---

Mapa de la obesidad en España. Estudio ENPE

# ¿La oclusión de una rama auricular se asocia con arritmias auriculares?

Dr. Rafael Vidal Pérez

1 de julio de 2016

---

Este estudio parte de que la arritmogenicidad de la isquemia ventricular miocárdica ha sido estudiada de forma extensa, en cambio modelos de isquemia auricular en humanos eran inexistentes. Los autores intentaron describir las alteraciones electrofisiológicas inducidas por isquemia auricular aguda secundaria a la oclusión de una rama auricular coronaria durante una angioplastia coronaria electiva.

Para ello, se hizo una recogida prospectiva de datos clínicos, ECG de 12 derivaciones, grabaciones de registro holter de 12 horas, angiografía coronaria, y niveles plasmáticos seriados de troponina T de alta sensibilidad y péptido natriurético proatrial medioregional (MR-proANP), en 109 pacientes que iban a ser sometidos a angioplastia electiva de arterias coronarias derecha o circunfleja. Las ramas auriculares coronarias fueron identificadas y después del procedimiento los pacientes fueron clasificados en dos grupos: oclusión de rama auricular (ORA, n=17) y rama auricular permeable (no-ORA, n=92).

Los resultados comunicados fueron los siguientes, en comparación con los no-ORA, los pacientes con ORA mostraron:

1. Mayor incidencia de infarto de miocardio periprocedimiento (20% vs. 53%;  $p=0,01$ ).
2. Más frecuencia de retraso de la conducción intra-auricular (19% vs. 46%;  $p=0,03$ ).
3. Más marcada desviación del segmento PR en las grabaciones holter.
4. Mayor incidencia de taquicardia auricular (15% vs. 41%;  $P=0,02$ ) y fibrilación auricular (0% vs. 12%;  $p=0,03$ ).



Tras el ajuste por un *propensity score*, ORA fue un predictor independiente de infarto periprocedimiento (odds ratio 3,4; intervalo de confianza 95% 1,01-11,6;  $p < 0,05$ ) y arritmias auriculares (odds ratio 5,1; IC 95% 1,2-20,5;  $p = 0,02$ ).

Los autores concluyen que una oclusión selectiva de una arteria coronaria auricular durante una angioplastia coronaria transluminal percutánea se asocia con un daño miocárdico isquémico, arritmias auriculares y retraso de la conducción intra-auricular. Los autores afirman que sus datos sugieren que los episodios de isquemia auricular podrían considerarse como una causa potencial de fibrilación auricular en pacientes con enfermedad arterial coronaria crónica.

## COMENTARIO

La fibrilación auricular es la arritmia cardíaca más frecuente en el ser humano y hasta el momento presente la evidencia directa de que dicha arritmia podría ser causada por un infarto a nivel de las aurículas del corazón solo había podido ser demostrada en animales de experimentación a los que se había provocado una ligadura quirúrgica directa de las arterias auriculares.

Los autores en una entrevista publicada en nuestra web afirman que “los resultados de nuestro estudio demuestran que la oclusión accidental de arterias auriculares durante la angioplastia tiene importantes consecuencias clínicas, por lo que deberán desarrollarse métodos de protección de estas arterias durante la realización de la angioplastia con implantación de *stents* coronarios”.

Debemos dar la enhorabuena al grupo del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona por esta investigación de gran interés publicada en *Circulation* como prueba de concepto y por los hallazgos que depara de una importante implicación en la práctica clínica habitual. Es un estudio prospectivo muy bien elaborado, excluyendo elementos confusores importantes como la situación de infarto agudo de miocardio o arritmias auriculares previos

Los hallazgos de este artículo está claro que tendrán implicaciones importantes para futuras investigaciones en este campo.

## Referencia

---

### Electrophysiological Effects of Selective Atrial Coronary Artery Occlusion in Humans

- Jesús Álvarez-García, Miquel Vives-Borrás, Pedro Gomis, Jordi Ordoñez-Llanos, Andreu Ferrero-Gregori, Antoni Serra-Peñaranda, Juan Cinca.
- Circulation. 2016;133:2235-2242.

## Web cardiología hoy

---

¿La oclusión de una rama auricular se asocia con arritmias auriculares?

# Eficacia de los *stents* liberadores de everolimus vs. balones liberadores de fármaco en la restenosis intra-*stent*

Dr. Marco Hernández Enríquez

4 de julio de 2016

---

Análisis de dos estudios prospectivos, multicéntricos, controlados y randomizados que evaluaron la eficacia de los *stents* liberadores de everolimus (EES) versus los balones liberadores de fármaco (DEB) en la restenosis de *stents* convencionales (RIBS V) y farmacoactivos (RIBS IV).

Participaron 25 centros españoles. Se incluyeron pacientes con RIS (estenosis >50%) y angina o isquemia demostrada. Se excluyeron pacientes con vasos pequeños (<2 mm de diámetro), lesiones largas (>30 mm), oclusiones crónicas, RIS muy temprana (<1 mes), infarto agudo o gran cantidad de trombo. El objetivo primario fue la comparación del diámetro luminal mínimo (en el segmento) entre EES y DEB. La randomización fue estratificada de acuerdo a la longitud ( $\leq$  o  $>$  10 mm) y localización de la lesión (intra-*stent* o en el borde). En los pacientes que se trataron con DEB, se utilizó el balón liberador de Paclitaxel (SeQuent Please). En los pacientes que fueron tratados con EES (Xience Prime) se recomendó postdilatación con balones no compliantes. El tratamiento antiagregante con clopidogrel y aspirina se mantuvo un año en los tratados con DES y 3 meses en los tratados con DEB.

Se incluyeron un total de 498 pacientes, de los cuales 189 tenían RIS-BMS (DEB=95 vs. EES=94) y 309 RIS-DES (DEB=154 vs. EES=195). El éxito angiográfico fue del 100%. Se realizó seguimiento angiográfico en 442 pacientes (91%, mediana 249 días). El seguimiento clínico se completó a un año en el 100% de los pacientes. Se recomendó el uso de imagen intracoronaria (IVUS/OCT) para guiar el procedimiento. Sin embargo, solo se usó en un 23% de casos en cada grupo y su uso no se vio relacionado con diferencias en el seguimiento angiográfico.

Los hallazgos principales del estudio son: 1) después de la intervención el grupo EES obtuvo una mayor ganancia luminal aguda y un mayor diámetro luminal mínimo final, así como menor estenosis residual. 2) En el seguimiento angiográfico, el diámetro luminal mínimo (en el segmento) fue significativamente mayor en el grupo EES ( $2,16 \pm 0,7$  vs.  $1,88 \pm 0,6$  mm,  $p < 0,001$ , diferencia media absoluta 0,28 mm; 95% IC 0,16-0,40). 3) El combinado de muerte cardiaca, infarto de miocardio y revascularización del vaso diana fue significativamente menor en el grupo EES, debido principalmente a menor necesidad de revascularización del vaso diana (6% vs. 12,4%,  $p = 0,01$  HR 0,46, 95% IC 0,25-0,86). 4) Por cada 100 pacientes con RIS tratados con EES se podrían prevenir 14 casos de RIS recurrente y 14 casos de revascularización de vaso diana durante el primer año, en comparación con los pacientes tratados con DEB.

## COMENTARIO

La restenosis intra-stent es un problema clínico importante pese a la utilización de nuevos stents farmacoactivos de segunda generación. Actualmente, las estrategias terapéuticas más usadas son el EES y el DEB con una recomendación IA en las guías europeas de revascularización miocárdica. El presente artículo representa la mayor evidencia disponible cuando se comparan de forma aleatorizada ambos tratamientos.

Este estudio ha dejado claro la superioridad del EES frente al DEB en la RIS de stents convencionales y farmacoactivos, tanto desde el punto de vista angiográfico como clínico. Esta diferencia se mantuvo incluso tras analizar en 10 subgrupos específicos ( $> 0 < 65$  años, género, diabetes, angina inestable, tiempo para RIS  $> 0 < 6$  meses, afectación de la descendente anterior, vaso  $> 0 < 3$  mm, lesión difusa o focal, lesión en el borde o central y radio balón/arteria  $> 0 < 1,1$ ). Esta superioridad se mantiene en el seguimiento clínico a 3 años en el grupo RIS-BMS (RIBS V) que ha sido publicado recientemente. Asimismo, los resultados de la población tratada con DEB confirman la seguridad de este tratamiento. Probablemente el uso de DEB sería preferible en vasos pequeños o en RIS recidivantes para evitar añadir una nueva capa de metal en la lesión.

Las técnicas de imagen intracoronaria solo se utilizaron en 23% de los casos en cada grupo. Su uso en la práctica clínica habitual se encuentra limitado debido a los costes y disponibilidad. Sin embargo, una mayor utilización sería de gran valor para identificar el mecanismo subyacente de la RIS y podría ayudar en la decisión individualizada acerca del tratamiento con EES o DEB.

El carácter multicéntrico y los pocos criterios de exclusión condicionan que los hallazgos del estudio puedan ser extrapolables a la práctica clínica habitual. Sin embargo, no son generalizables a todos los escenarios de RIS y a todos los tipos de DES/DEB.

Finalmente, merece reconocimiento el esfuerzo del grupo español liderado por el Dr. Fernando Alfonso y auspiciado por la Sección de Hemodinámica de la SEC por la gran trayectoria de los estudios RIBS para descifrar la mejor estrategia de tratamiento de la RIS. Actualmente se encuentra en marcha el estudio RIBS VI que evaluará el papel de los dispositivos bioabsorbibles (BVS) en este contexto clínico.

## Referencias

---

### Comparison of the Efficacy of Everolimus-Eluting Stents Versus Drug-Eluting Balloons in Patients With In-Stent Restenosis (from the RIBS IV and V Randomized Clinical Trials)

- Alfonso F, Perez-Vizcayno MJ, Garcia Del Blanco B, Garcia-Touchard A, Masotti M, Lopez-Minguez JR, et al.
- Am J Cardiol. 2016 Feb 15;117(4):546-54.

### Long-Term Results of Everolimus-Eluting Stents Versus Drug-Eluting Balloons in Patients With Bare-Metal In-Stent Restenosis: 3-Year Follow-Up of the RIBS V Clinical Trial

- Alfonso F, Perez-Vizcayno MJ, Garcia Del Blanco B, Otaegui I, Masotti M, Zueco J, et al.
- JACC Cardiovascular interventions 2016 Jun 27;9(12):1246-55.

## Web Cardiología hoy

---

### Eficacia de los *stents* liberadores de everolimus vs. balones liberadores de fármaco en la restenosis intrastent

# El policomprimido cardiovascular: a propósito del Documento de Consenso Español

Dr. José Ramón González-Juanatey

7 de julio de 2016

---

Descubre el documento elaborado de forma conjunta por las sociedades de Cardiología, Medicina Interna y Atención Primaria sobre la utilidad del uso de un policomprimido en la adherencia terapéutica de los pacientes en prevención cardiovascular secundaria.

Los cambios en el estilo de vida y el tratamiento médico son dos pilares de la prevención cardiovascular, ya que son eficaces para reducir la incidencia de las patologías cardiovasculares (CV) y para mejorar del pronóstico de los pacientes cuando la enfermedad CV se presenta.

La prevención CV necesita que el paciente siga un estilo de vida saludable y la medicación recomendada. Pero también es muy importante que los profesionales sanitarios se adhieran a las recomendaciones de las guías de práctica clínica, que se prescriban los fármacos que se asocian a un beneficio pronóstico reconocido a las dosis recomendadas y que la organización sanitaria se adapte para poder llevar a cabo una estrategia de rehabilitación tras un problema CV agudo. Solo de esta forma podremos obtener el retorno de la inversión en términos de salud que se deriva de dichas intervenciones.

Por poner un ejemplo, la eficacia de la warfarina en la prevención del riesgo de ictus en pacientes con fibrilación auricular no valvular es alrededor del 62%. En el mundo real podría estimarse que sobre un 50% de los pacientes con indicación de anticoagulación la reciben y la cumplimentación por parte de los pacientes ronda el 41%. Pues con estos datos solo obtendríamos un retorno de la inversión sobre el beneficio estimado del 12%. Por tanto, la cumplimentación por pacientes y profesionales sanitarios son barreras muy importantes para obtener en los pacientes del mundo real los beneficios derivados del progreso de la ciencia.

Para superar estas limitaciones se han desarrollado múltiples estrategias. Estoy convencido de que las aplicaciones informáticas ya juegan, y lo harán aún más, un gran papel. Otra estrategia es el desarrollo y comercialización de policomprimidos que también nos ayudarán a obtener un mayor retorno de la inversión que representa todo el esfuerzo necesario para disponer de nuevas estrategias y alternativas terapéuticas eficaces.

La publicación reciente en la Revista Española de Cardiología del Documento de Consenso Español titulado: 'Un paso más allá en la prevención secundaria del riesgo cardiovascular. Documento de consenso del uso clínico del policomprimido', es un intento de reflexionar sobre los problemas de adherencia terapéutica en la prevención cardiovascular (secundaria de la cardiopatía isquémica pero también en pacientes con ictus de etiología aterotrombótica, enfermedad vascular como la claudicación intermitente y otros grupos de pacientes de alto riesgo CV) intentando identificar oportunidades de mejora así como hacer propuestas sobre los pacientes que de forma prioritaria podrían beneficiarse de esta nueva estrategia terapéutica que en un comprimido incluye atorvastatina, aspirina y ramipril.

Los pacientes en los que se logren los objetivos de control de LDL colesterol con la dosis de atorvastatina del policomprimido, pacientes identificados con problemas de adherencia, los que presenten dificultades de acceso a la medicación e incluso pacientes tras un episodio agudo en los que se identifiquen problemas de adherencia serían los grupos prioritarios para el uso clínico del policomprimido actualmente disponible.

Aunque hasta la actualidad no disponemos de estudios que valoren la eficacia en términos de reducción de mortalidad y morbilidad, la mejora demostrada de la cumplimentación con esta nueva estrategia es previsible que se asocie a beneficios pronósticos. Estudios en marcha en la actualidad, en particular el estudio SECURE en pacientes mayores de 65 años con un infarto reciente en los que se compara al eficacia de una estrategia terapéutica con el policomprimido frente a los monocomponentes aportará una información de extraordinaria relevancia en un escenario de pacientes con síndrome coronario agudo reciente.

El desarrollo futuro de una formulación con una dosis mayor de atorvastatina (40 mg) permitirá alcanzar en mas pacientes los objetivos lipídicos recomendados por las guías de práctica clínica y, en concreto, de acuerdo a las últimas recomendaciones de la ACC/AHA para el tratamiento de la dislipemia sería la dosis

recomendada en pacientes mayores de 75 años en que práctica clínica representan al menos la mitad del universo de pacientes en prevención secundaria CV.

## Referencia

---

Un paso más allá en la prevención secundaria del riesgo cardiovascular. Documento de consenso del uso clínico del policomprimido

- González-Juanatey JR, Mostaza JM, Lobos JM, Abarca B, Listern JL.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:547-50.

## Web Cardiología hoy

---

El policomprimido cardiovascular: a propósito del Documento de Consenso Español



# La crioablación de fibrilación auricular paroxística: técnica más reproducible y menos dependiente de operador

Dr. Miguel A. Arias Palomares

7 de julio de 2016

---

La ablación con radiofrecuencia de la fibrilación auricular (FA) paroxística es una técnica relativamente compleja pero eficaz para mantener el ritmo sinusal, requiriendo una curva de aprendizaje no despreciable. Como alternativa, la crioablación con balón está demostrando ser una técnica no inferior en cuanto a eficacia y seguridad, pero más sencilla técnicamente.

El estudio de Providencia y colaboradores, es un análisis de un registro francés realizado en 6 centros con experiencia en ablación de FA, en el que se demuestra que la crioablación tiene unos resultados más homogéneos en cuanto a la eficacia y seguridad del procedimiento, independientemente del volumen de los centros y operadores que la realizan, en comparación a lo observado con la ablación con radiofrecuencia punto a punto.

La ablación de FA paroxística refractaria a fármacos antiarrítmicos es un tratamiento consolidado debido a la gran eficacia para mantener el ritmo sinusal. Desde su descripción y desarrollo inicial, el aislamiento de las venas pulmonares mediante aplicaciones punto a punto de radiofrecuencia, ha constituido la técnica fundamental. La incorporación de los navegadores no fluoroscópicos, el uso de catéteres de radiofrecuencia de punta irrigada, y la experiencia acumulada a lo largo de los últimos lustros, ha contribuido a mejorar los resultados en la ablación de esta prevalente arritmia en la población general. Pese a tales desarrollos, la técnica sigue siendo compleja, laboriosa y requiere una curva de aprendizaje considerable para los operadores que la realizan, lo que de alguna

manera hace que sea una técnica de la que se benefician un limitado número de pacientes de los potencialmente buenos candidatos. En los últimos años, la crioablación con balón ha irrumpido con fuerza en la práctica clínica como alternativa a la ablación con radiofrecuencia punto a punto, con la ventaja potencial de ser un procedimiento técnicamente menos complejo y con unos resultados actuales comparables a los de la ablación punto a punto.

El estudio de Providencia y colaboradores analiza datos de un registro francés realizado en 6 centros con volumen diferente en la realización de procedimientos de ablación de FA. En dos de ellos, el volumen es de menos de 100 procedimientos anuales, dos hacen entre 100 y 150 al año, uno hace en torno a 200 ablación de FA al año y un último centro hace unas 500 ablaciones de FA al año, siendo un centro de muy alto volumen. Se analizan los datos de 860 pacientes consecutivos sometidos a un primer procedimiento de ablación por FA paroxística, haciéndose crioablación en 393 pacientes y ablación con radiofrecuencia punto a punto en 467 pacientes. La edad media fue de 60 años, un 70% eran hombres, y de forma mayoritaria no presentaban cardiopatía estructural. Se consiguió el aislamiento de todas las venas pulmonares en el 97,6% y 99% de los pacientes tratados con radiofrecuencia y crioablación, respectivamente ( $p=0,136$ ). Se produjo derrame pericárdico más frecuentemente al emplear la técnica con radiofrecuencia (1,7% vs. 0,3%,  $p=0,036$ ) y la parálisis frénica fue exclusiva del uso de crioablación en este registro (1,8% vs. 0%,  $p=0,004$ ), si bien en el seguimiento ninguna parálisis fue permanente. El dato fundamental del trabajo es la muy diferente eficacia a 18 meses (excluyendo el periodo de *blanking* de 3 meses) en cuanto a permanencia en ritmo sinusal sin recurrencia de FA en los pacientes tratados con radiofrecuencia punto a punto en función del volumen de procedimientos de ablación de FA de los centros, de tal manera que varió entre el 46% y 48% de eficacia en dos centros en los que realizan 134 y 47 ablaciones de FA con radiofrecuencia respectivamente, y el 79% en el centro que realiza 349 ablaciones de FA con radiofrecuencia al año. Por contra, al analizar la eficacia de la crioablación de FA, la eficacia a 18 meses fue muy homogénea (entre el 68% del centro con un menor volumen de crioablaciones de FA y el 80% de eficacia del centro con mayor número de las mismas). Al analizar los predictores de eficacia en función de la técnica usada, el volumen anual de casos y las recurrencias durante el periodo de *blanking* resultaron variables predictoras de presentar recurrencias con ablación con radiofrecuencia, mientras que con la crioablación, resultaron variables independientes de recurrencia la presencia de valvulopatía y las recurrencias en el periodo de *blanking*, pero no el volumen de casos anuales en los centros.

En resumen, y con las limitaciones inherentes a un estudio no aleatorizado, el trabajo pone de manifiesto que la ablación con radiofrecuencia punto a punto tiene una mayor dependencia del operador y volumen de casos realizados en cada centro en comparación con la crioablación, con la que con volúmenes diferentes de actividad, incluidos los centros con bajo volumen, los resultados son muy equiparables. No hay que olvidar que en España, el número medio de procedimientos de ablación de FA en los centros que la realizan es de poco más de 40 casos anuales, y que más de la mitad de los centros que hacen ablación de FA hacen menos de 25 casos al año, realizando más de 100 casos al año solo 6 centros, según datos del Registro Español de Ablación con Catéter.

## Referencia

---

Results from a Multicentre Comparison of Cryoballoon vs. Radiofrequency Ablation for Paroxysmal Atrial Fibrillation: Is Cryoablation More Reproducible?

- Providencia R, et al.
- DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/europace/euw080>

## Actualizaciones bibliográficas de la Sección de Electrofisiología y Arritmias

La crioablación de fibrilación auricular paroxística: técnica más reproducible y menos dependiente de operador

# Displasia fibromuscular coronaria: más allá de la disección

Dra. Marta Alonso Fernández de Gatta

12 de julio de 2016

---

Primer estudio publicado que describe y clasifica alteraciones angiográficas coronarias diferentes a la disección en la displasia fibromuscular (DFM).

En un estudio retrospectivo en el que se analizan 32 pacientes con DFM extracoronaria y hallazgos en la coronariografía atribuibles a la misma. La mayoría fueron mujeres, con una edad media de 59 años, con antecedente de infarto de 19 casos, 13 debido a disección coronaria espontánea (DCE). La coronariografía fue analizada por dos especialistas, excluyéndose los pacientes con aterosclerosis significativa, así como los segmentos coronarios que presentaban disección. La mayoría de los casos (30 de 32) presentaban varios tipos de alteraciones, que fueron clasificadas en cuatro grupos: estenosis irregulares, estenosis lisas, dilatación/ectasia y tortuosidad. La tortuosidad estaba presente en todos los casos, la mayoría moderada (curvas de  $>90^\circ$ ). El 59% y 19% de los casos presentaban estenosis irregulares y lisas respectivamente, con acentuación sistólica en el 16%. Más de la mitad de los casos mostró dilatación coronaria, la mayoría leve. Se utilizó tomografía de coherencia óptica (OCT) en los segmentos coronarios afectados en 15 casos, presentando en todos ellos alteraciones. Las más frecuentes fueron el engrosamiento parcheado o difuso de las diferentes capas del vaso; infiltrados macrofágicos; fragmentación, duplicación o pérdida de la lámina elástica; hiper o hiporreflectividad y cavitación de la capa media.

## COMENTARIO

En los últimos años se ha demostrado una fuerte asociación entre la DCE y la DFM. El síndrome coronario agudo debido a DCE puede ser la primera manifestación de esta enfermedad. Mediante la búsqueda sistemática de alteraciones en otros territorios vasculares, se llega a la conclusión de que la DFM es la condición preexistente

en la gran mayoría de los casos de DCE en mujeres jóvenes. Sin embargo, tradicionalmente se ha considerado que la afectación coronaria en esta enfermedad sistémica es rara en comparación con otros territorios.

Histopatológicamente, la DFM se caracteriza por fibroplasia fundamentalmente de la capa media, produciendo oclusión, estenosis, aneurismas y disección de las arterias afectadas (más frecuentemente en sus porciones medias y distales).

Los hallazgos angiográficos en las arterias coronarias han sido descritos en series de casos anteriores, siendo similares a los encontrados en otros territorios vasculares. Sin embargo, la apariencia clásica de *string of beads* que define la FMD en otros territorios, raramente se encuentra en los vasos coronarios.

La disección ha sido la manifestación coronaria más descrita en la literatura en esta enfermedad, probablemente por su presentación aguda y por su diagnóstico creciente gracias a las técnicas de imagen intracoronaria que permiten diferenciarla de la aterosclerosis.

El resto de hallazgos angiográficos y por OCT descritos en el este artículo probablemente sean asintomáticos. Sin embargo, en algunos casos podrían estar en relación con los síntomas anginosos estables de estos pacientes, presentando probablemente gran dificultad diagnóstica en la práctica diaria si no existe alta sospecha clínica. Muchos de estos pacientes podrían haber sido diagnosticados erróneamente de enfermedad aterosclerótica a pesar de tener baja carga de factores de riesgo cardiovascular, y sugiere que la DFM es una enfermedad más infra-diagnosticada de lo que relataban los últimos estudios.

En conclusión, este estudio es el primero que describe detalladamente y clasifica alteraciones angiográficas coronarias diferentes a la disección. Se necesitan estudios prospectivos de pacientes con DFM extracoronaria para conocer la prevalencia y trascendencia exacta de estas alteraciones coronarias, pero series de casos previos sugieren que tienen significado pronóstico (buen pronóstico y resolución en los casos de estenosis y mal pronóstico prediciendo SCA en el caso de disección). La clasificación angiográfica propuesta describe diferentes niveles de severidad, lo cual podría ayudar a identificar pacientes con mayor gravedad de la enfermedad. La ampliación del conocimiento en este campo podría llevar en el futuro al mejor diagnóstico y tratamiento específico de estos pacientes, así como a identificar pacientes con displasia fibromuscular coronaria en riesgo de eventos agudos.

## Referencia

---

### Angiographic and Intracoronary Manifestations of Coronary Fibromuscular Dysplasia

- Jacqueline Saw, Hiram Bezerra, Heather L. Gornik, Lindsay Machan, G.B. John Mancini.
- Circulation. 2016;133:1548-1559.

## Web Cardiología hoy

---

### Displasia fibromuscular coronaria: más allá de la disección

# Factores asociados a error en la estimación visual de las lesiones coronarias

Dr. Ramón López Palop

14 de julio de 2016

---

La valoración por el ojo del experto es uno de los criterios usados para decidir cuándo revascularizar lesiones coronarias. Este estudio analiza la capacidad de predecir visualmente la repercusión funcional de una lesión coronaria y los factores que pueden llevar al error.

## RESUMEN DEL TRABAJO

En este estudio se valoró la concordancia para predecir la repercusión funcional de una lesión coronaria entre la valoración del hemodinamista experto y la reserva fraccional de flujo obtenido mediante guía de presión en 665 lesiones intermedias (con estenosis del 40-70% del diámetro) en 587 pacientes.

Se comprobó una discordancia en el 30,1% de los casos (sobrestimación, 11,3%; subestimación, 18,8%) entre el valor de reserva fraccional de flujo predicho  $\leq 0,80$  y el observado. La localización en un *stent*, en una arteria distinta de la descendente anterior y en una bifurcación se asoció a sobrestimación. El sexo masculino, la calcificación grave y el mayor territorio miocárdico distal a la lesión se asociaron con importancia funcional en las lesiones subestimadas. Con estos datos, los autores sugieren que incluso integrando características angiográficas y clínicas, la estimación visual de la importancia funcional en estenosis coronarias intermedias puede tener una alta tasa de discrepancias con respecto a su significación real.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en Revista Española de Cardiología siguiendo el enlace [Factores asociados al error en la estimación visual de la importancia funcional de lesiones coronarias.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Ramón López Palop (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **REC** ¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Utilizamos la guía de presión desde hace años y, como otros compañeros, siempre emitimos una predicción antes de obtener el resultado de la reserva fraccional de flujo (FFR). El acierto no es la norma y creímos que era interesante conocer que características clínicas y angiográficas de las lesiones podían asociarse a un mayor error en la estimación.

### **REC** ¿Cuál es su principal resultado?

Que, a pesar de estar habituado a determinar la FFR sigue siendo imposible, en un porcentaje muy alto de lesiones, tomar decisiones correctas mediante únicamente la estimación visual. Y que existen determinadas características angiográficas (presencia de calcio, bifurcación, reestenosis intra-*stent*, etc.) donde la posibilidad de error sin la valoración funcional invasiva es mucho mayor.

### **REC** ¿Cuál es su principal repercusión clínica?

Saber, que por experimentado que sea el intervencionista, si no se quieren tomar decisiones al azar, poco objetivas, deben emplearse la FFR para decidir la revascularización de lesiones con grados de estenosis entre el 40 y el 70%.

### **REC** ¿Qué fue lo más difícil?

No sé si difícil, pero sí resulto laboriosa la valoración visual de todos los diagnósticos angiográficos (un investigador 2 veces) así como la cuantificación digital de las lesiones. Probablemente, como en otros estudios, lo más difícil es tener el ánimo de hacerlos con un tiempo que es escaso, muy condicionado por la asistencia.



### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Pues sí, que, probablemente por tratarse de investigadores muy acostumbrados a la valoración funcional de las lesiones, globalmente la infravaloración visual de las mismas superó a la supervaloración. Es decir, a diferencia de lo publicado cuando solo se emplea el grado de estenosis angiográfica, de haber utilizado únicamente criterios visuales se habrían dejado de tratar más lesiones funcionalmente significativas que tratado lesiones no funcionalmente importantes.

### **REC ¿Os hubiera gustado hacer algo de forma distinta?**

Quizá, de acuerdo con otros hospitales, se podría haber realizado un estudio multicéntrico incluyendo más pacientes y lesiones.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que os gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Ideas hay muchas. El estudio siempre pendiente en lo que se refiere a la toma de decisiones con la valoración funcional de lesiones es realizarlo en lesiones con estenosis angiográficamente superiores al 70%. Aunque reconozco que es un trabajo difícil de llevar a cabo.

### **REC Recomiéndanos algún trabajo científico reciente que te haya parecido interesante.**

El artículo de Mallidi et al y la editorial que le acompaña, apoya que, incluso en lesiones del tronco común izquierdo, la FFR debe ser una herramienta decisoria de primer nivel. No es infrecuente que las dudas en esta localización (cuando el grado de estenosis es intermedio) se resuelvan interviniendo quirúrgicamente al paciente, con unos beneficios, que, en ocasiones, pueden ser más que dudosos. Pero probablemente para el cardiólogo general creo que es muy interesante acceder a muy buenas actualizaciones (como la que os dejo en el apartado de lecturas recomendadas) de la situación actual de la valoración funcional de lesiones en el laboratorio de hemodinámica, sus indicaciones, errores y potenciales limitaciones.

### **REC Para acabar, ¿nos sugieres alguna forma de desconectar y relajarse?**

No soy ningún experto en formas para 'desconectar'. No podría predicar con el ejemplo en este caso. Pero desde luego, hay que sacar ratos para leer un buen libro, ver una

buena exposición de pintura (de las muchas que suele haber en nuestros museos) o, si se tiene ese gusto, oír o ver (mejor, aunque sea en el cine) una buena ópera.

## Referencia

---

### Factores asociados al error en la estimación visual de la importancia funcional de lesiones coronarias

- López-Palop R, Carrillo P, Agudo P, Cordero A, Frutos A, Mashlab S, Martínez R, El Amrani A, Ramos D.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:657-63.

## Lectura recomendada

---

### Long-Term Outcomes Following Fractional Flow Reserve-Guided Treatment of Angiographically Ambiguous Left Main Coronary Artery Disease: A Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies

- Mallidi J, Atreya AR, Cook J, Garb J, Jeremias A, Klein LW, Lotfi A.
- Catheter Cardiovasc Interv. 2015 Jul;86(1):12-8.  
(el acceso a la versión completa es para suscriptores)

### Clinical Application of Fractional Flow Reserve-Guided Percutaneous Coronary Intervention for Stable Coronary Artery Disease

- Parikh V, Agnihotri K, Kadavath S, Patel NJ, Abbott JD.
- Curr Cardiol Rep. 2016 Apr;18(4):32. doi: 10.1007/s11886-016-0711-3.  
(el acceso a la versión completa es para suscriptores)

## Blog REC

---

### Factores asociados a error en la estimación visual de las lesiones coronarias

# El nuevo sistema Rhythmia en la ablación de taquicardias auriculares izquierdas

Dr. Miguel A. Arias Palomares

15 de julio de 2016

---

El aumento progresivo del número de pacientes con fibrilación auricular sometidos a procedimientos de ablación con catéter, lleva asociado un aumento del número de pacientes con arritmias auriculares organizadas como efecto colateral de tales procedimientos. Estas arritmias, fundamentalmente macrorreentradas auriculares en relación con escaras nativas o secundarias a las líneas de ablación realizadas, constituyen un sustrato arritmico difícil de caracterizar invasivamente y cuyos intentos de ablación distan de ser ideales en muchos casos. El trabajo de Anter y colaboradores demuestra la gran eficacia de la ablación apoyada en un nuevo sistema de navegación no fluoroscópica que permite una cartografía o mapeo de alta densidad y está dotado de un gran automatismo, en una serie consecutiva de pacientes con arritmias auriculares relacionadas con escaras en las que un intento de ablación con otros navegadores había fracasado.

Las arritmias auriculares relacionadas con escara pueden ser caracterizadas y tratadas mediante ablación con catéter, como terapia más eficaz para evitar las recurrencias de unas arritmias con frecuencia incesantes y de muy difícil control de respuesta ventricular. Hasta ahora, la ablación de tales arritmias es guiada por la información proporcionada por sistemas de navegación de mapeo electroanatómico como el sistema Carto y el sistema Ensite NavX, que adquieren electrogramas punto a punto y que hasta muy recientemente requerían de una anotación manual de tales puntos, si bien últimas versiones de tales navegadores ya permiten adquisición automática precisa. Muy recientemente se está utilizando en práctica clínica un nuevo sistema de navegación de que permite un mapeo electroanatómico tridimensional

y de activación muy rápido y de muy alta densidad, basado en una tecnología mixta, tanto magnética como basada en impedancia. Una de las claves del sistema es la conjunción con un catéter en forma de minicesta provisto de 64 electrodos, el catéter Orion, que permite la adquisición simultánea y anotación automática de miles de puntos en un tiempo reducido. La adquisición de puntos automática resulta muy precisa y se basa en criterios de aceptación de electrogramas como la estabilidad de la longitud de ciclo, la estabilidad temporal respecto a un electrodo de referencia fijo, o la estabilidad latido a latido en la morfología de los electrogramas.

El trabajo de Anter y colaboradores refleja la experiencia en tres centros norteamericanos sobre 20 pacientes consecutivos con taquicardias auriculares izquierdas recurrentes relacionadas con cicatriz (en 19 de ellos se había realizado aislamiento de venas pulmonares con anterioridad), en los que previamente se había intentado hacer ablación sin éxito apoyados con un sistema de navegación diferente, Carto 3 o Ensite NavX Velocity. Un total de 28 taquicardias fueron inducidas en estos pacientes, cuyo tamaño de aurícula izquierda medio fue de  $54 \pm 4,6$  mm, tres de ellos portadores de prótesis mitrales. Para la ablación se usó un catéter de punta irrigada convencional. La longitud de ciclo media de las taquicardias inducidas fue de  $268 \pm 36$  ms. En 24 de las 28 taquicardias auriculares se pudo realizar mapeo de activación con el sistema Rhythmia, en dos por autolimitarse y no ser inducibles posteriormente, una por degenerar en fibrilación auricular y una por tener gran variabilidad de longitud de ciclo. A destacar es el número de puntos adquirido en cada mapa, con una media de  $12.480 \pm 4.266$  puntos, en un tiempo medio de mapeo inferior a los 30 minutos. En 21 de las 24 taquicardias, la macrorreentrada fue el mecanismo arritmogénico (cubriendo el  $94 \pm 4\%$  de la longitud de ciclo de la taquicardia) según la información proporcionada tras el mapeo con este sistema de navegación, siendo focal en las tres restantes. En 18 de las 24 taquicardias, la ablación terminó las mismas de forma aguda, y 2 se terminaron por presión mecánica sobre la zona de istmo identificada antes de aplicar radiofrecuencia, con una media de 3,8 aplicaciones ( $3,2 \pm 2,6$  minutos). De las 24 taquicardias, 14 en 10 pacientes eran iguales a taquicardias inducidas con intento previo de ablación apoyados en los otros navegadores, habiendo tenido una media de puntos adquiridos en ese primer intento de  $576 \pm 314$ . Comparando el mapeo con Rhythmia y con los otros navegadores en estas taquicardias, se identificó un área de bajo voltaje similar, pero con el sistema Rhythmia se pudo esclarecer el mecanismo y puntos críticos de todas las taquicardias, y además en 5 de ellas con ablación fallida con supuesto mecanismo focal, el sistema Rhythmia permitió una ablación exitosa una vez confirmado que el mecanismo real era macrorreentrante.

En conclusión, el sistema Rhythmia parece prometedor en sustratos arrítmicos complejos como es el caso de las taquicardias auriculares izquierdas, donde el mapeo de muy alta densidad resulta clave para identificar la localización, mecanismo y partes críticas de los circuitos. Si esta ventaja reflejada en el trabajo comentado persiste en relación con las nuevas versiones de los navegadores clásicos, que también van dirigidas al mapeo de alta densidad automático, es algo no estudiado y que probablemente veremos en los próximos años.

## Referencia

---

### Evaluation of a Novel High-Resolution Mapping Technology for Ablation of Recurrent Scar-Related Atrial Tachycardias

- Anter E, et al.
- Heart Rhythm 2016. doi: 10.1016/j.hrthm.2016.05.029.

## Actualizaciones bibliográficas de la Sección de Electrofisiología y Arritmias

### El nuevo sistema Rhythmia en la ablación de taquicardias auriculares izquierdas

# Resultados sobre insuficiencia cardiaca de empaglifozina: resultados del ensayo EMPA-REG OUTCOME

Dr. Jesús Piqueras Flores

19 de julio de 2016

---

Se estima que un 20-35% de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) tienen insuficiencia cardiaca, con un incremento esperable en los próximos años. La DM2 es un factor de mal pronóstico en pacientes con IC debido a la mayor frecuencia y severidad de enfermedad coronaria, mayor hipertrofia ventricular, disfunción del metabolismo energético, más estrés oxidativo y menor reserva de flujo coronario. Hasta la actualidad, ningún antidiabético oral (ADO) ha demostrado beneficios cardiovasculares en pacientes con DM2, e incluso algunos, como las tiazolidindionas o saxagliptina, tienen efectos perjudiciales en pacientes con enfermedad cardiaca.

Este panorama ha cambiado recientemente tras los resultados del ensayo clínico EMPA-REG OUTCOME. Los pacientes diabéticos con empaglifozina, un inhibidor selectivo del cotransportador sodio-glucosa del túbulo proximal (SGLT2) mostraron en diabéticos con enfermedad cardiovascular una reducción del 32% de la mortalidad cardiovascular y del 35% de ingresos por IC a 2 años. Este efecto era visible desde el primer mes. En el artículo que os presento, se investiga los resultados de este fármaco en IC en los diferentes subgrupos del ensayo clínico y se realiza un análisis más extenso de esta cuestión.

En este estudio 7.020 pacientes con DM2 y enfermedad cardiovascular establecida fueron randomizados a placebo, empaglifozina 10 mg o 25 mg. El 10,1% (706) tenían IC al inicio del estudio.

La tasa de mortalidad cardiovascular o de ingreso por IC (5,7% vs. 8,5%, HR 0,66, IC 95% 0,55-0,79;  $p < 0,001$ ) fue significativamente inferior en pacientes tratados con empaglifozina (NNT de 35 en 3 años). Además, se observó una reducción de mortalidad por IC en el grupo de empaglifozina (2,8% vs. 4,5%, HR 0,61 IC 95%

0,47-0,79;  $p < 0,001$ ) y también en el uso de diuréticos de asa. Los pacientes con IC al inicio del ensayo tuvieron mayor tasa de eventos cardiovasculares que el resto de pacientes. Aunque en estos pacientes empagliflozina redujo también la tasa de ingreso por IC (10,4% vs. 12,4%, HR 0,75, IC 95% 0,48-1,19) y la mortalidad cardiovascular (8,2% vs. 11,1%, HR 0,71 IC 95% 0,43-1,16), esta no alcanzó la significación estadística. Esta reducción también se observó en los diferentes subgrupos según el tratamiento basal del paciente, insuficiencia renal, edad, etc. Los pacientes con empagliflozina no tuvieron más efectos adversos que los del grupo con placebo y estos fueron más comunes en los pacientes con IC.

Los autores concluye que en pacientes con DM2 y alto riesgo cardiovascular, empagliflozina unido a tratamiento estándar mostró una reducción de la tasa de ingresos por IC y de mortalidad cardiovascular. Este beneficio fue consistente en pacientes con y sin IC al inicio del estudio.

## COMENTARIO

En un editorial acompañante se enfatiza la importancia de estos resultados, ya que es el primer fármaco en diabetes que muestra una importante reducción de mortalidad cardiovascular y de ingresos por IC. Hoy en día, aún es un interrogante el por qué de esta mejoría y no parece que sea solo debido al modesto efecto sobre la presión arterial o la reducción de peso y glucemia. Algunos de los mecanismos propuestos son el incremento de la deplección de sodio, ya que el fármaco favorece la diuresis osmótica y reduce la precarga y poscarga. Se postula también que tenga efectos positivos sobre la estructura miocárdica, la reserva del flujo coronario y sobre la regulación del eje cardiorrenal.

Algunas limitaciones de este estudio son la falta de valoración de FEVI o del BNP en los pacientes. Por tanto, no sabemos si empagliflozina ofrece estos resultados en IC con FEVI deprimida, preservada o en ambas. Cabe destacar también que en este estudio la tasa de reingreso por IC en pacientes con IC previa es más baja (5% al año) en comparación con otros registros.

Los hallazgos sorprendentes de este ensayo clínico hacen posible que empagliflozina puede ser un fármaco referente en pacientes con IC y DM2 si bien queda por esclarecer los mecanismos de este efecto.

## Referencia

---

Heart failure outcomes with empagliflozin in patients with type 2 diabetes at high cardiovascular risk: results of the EMPA-REG OUTCOME® trial

- Fitchett D, Zinman B, Wanner C, Lachin JM, Hantel S, Salsali A, Johansen OE, Woerle HJ, Broedl UC, Inzucchi SE; EMPA-REG OUTCOME® trial investigators.
- Eur Heart J. 2016;37(19):1526-34.

## Web Cardiología hoy

---

Resultados sobre insuficiencia cardiaca de empaglifozina: resultados del ensayo EMPA-REG OUTCOME



# Qué es y qué no es una ecocardioscopia

Dr. Leopoldo Pérez de Isla

21 de julio de 2016

---

La Sociedad Española de Cardiología acaba de publicar su documento de recomendaciones sobre el uso de la ecocardiografía fuera del ámbito de la cardiología. Te resumimos las ideas más importantes.

Recientemente se ha publicado en Revista Española de Cardiología el artículo ‘Ecocardiografía fuera del ámbito de la Cardiología. Posición y recomendaciones de la Sociedad Española de Cardiología’. En este documento se recogen las líneas más importantes del empleo de la ecocardiografía fuera del ámbito de la cardiología, y se define el concepto de ecocardioscopia. Sin embargo, aún persisten dudas entre los profesionales sanitarios, no solo fuera de la cardiología sino incluso dentro de ella. Por ello, vamos a tratar de definir qué es y qué no es una ecocardioscopia.

## QUÉ ES UNA ECOCARDIOSCOPIA

- Es un estudio del corazón realizado con ultrasonidos complementario a la exploración física.
- Es realizado por un médico generalmente no cardiólogo que debe tener formación y competencias adecuadas para hacerlo.
- Es un estudio que tiene una indicación concreta: evaluación inicial en ambulancias, docencia, programas de cribado, etc.
- Es un estudio que carece de un informe específico. Sus resultados son una parte más de la exploración en la historia clínica.
- Es un estudio que no exige la necesidad de ser grabado y puede carecer de técnicas como el doppler pulsado o el doppler continuo.

- Su duración suele ser breve.
- No es facturado independientemente de la consulta.
- El médico que lo realiza conoce perfectamente las limitaciones de la ecocardiografía frente a un ecocardiograma convencional.
- El médico que lo realiza mantiene contacto con un laboratorio de ecocardiografía al cual consulta o envía imágenes que generan problemas diagnósticos.
- Un estudio que al realizarlo se informa al paciente de que no reemplaza a un estudio ecocardiográfico completo.
- Un estudio tras el cual, ante todo paciente con hallazgos anormales o dudosos o en el caso de que el estudio no sea concluyente, el paciente pueda ser remitido a un estudio ecocardiográfico reglado hecho por un ecocardiografista experto.

### QUÉ NO ES UNA ECOCARDIOSCOPIA

- Un ecocardiograma realizado de forma rápida para ganar tiempo.
- Un estudio que se va a convertir en la técnica diagnóstica más avanzada a realizar en un paciente y no tiene posibilidad de completarse con un ecocardiograma convencional.
- Un ecocardiograma realizado por un médico sin formación adecuada.
- Un estudio que va a ser facturado como un ecocardiograma reglado.
- Un ecocardiograma realizado con un equipo de ultrasonidos no adecuado (por ejemplo, con equipos que incorporan sondas convexas o sondas lineales).
- Un estudio realizado por un médico que no tiene un adecuado conocimiento de los principios del ultrasonido y de la anatomía fisiológica y fisiopatología cardiovasculares.
- Un estudio que puede ser considerado un diagnóstico ecocardiográfico completo.

- Solamente entendiendo que es y qué no es una ecocardioscopia, esta técnica progresará y se extenderá dentro y fuera del ámbito de la cardiología sin que la ecocardiografía reglada vea comprometida su calidad.

### Lectura recomendada

---

Ecocardiografía fuera del ámbito de la cardiología. Posición y recomendaciones de la Sociedad Española de Cardiología

- Barba Cosial J, Perez de Isla L.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69(7):644-646.

### Web Cardiología hoy

---

Qué es y qué no es una ecocardioscopia

# Diagnóstico de cardiopatía/displasia arritmogénica en casos con expresión incompleta: duración del QRS del latido ectópico

Dr. Jorge Toquero Ramos

21 de julio 2016

---

Cuando la conducción cardiaca está respetada el QRS puede mantenerse estrecho a pesar de la presencia de disfunción ventricular. Sin embargo, en caso de latidos ectópicos (EV) conducidos a través del miocardio con participación limitada del tejido de conducción especializado, la duración del QRS puede actuar como índice de la situación miocárdica y el riesgo de muerte súbita.

La duración del intervalo QRS del extrasístole ventricular (VEQSI por sus siglas en inglés) se ha asociado a mortalidad, así como a la dilatación y disfunción VI en cardiopatía isquémica. En la miocardiopatía arritmogénica de ventrículo derecho (M/DAVD) el diagnóstico precoz es complejo con frecuencia, y los autores se plantean analizar la utilidad potencial de diferentes características de los EV.

En este estudio multicéntrico, con participación de centros británicos y un centro italiano, estudian 70 pacientes (30 con diagnóstico definitivo, 40 con expresión incompleta-portadores de mutación con 1 criterio menor), 116 controles sanos y 26 pacientes con EV de TSVD en corazón sano, registrando, entre otros parámetros, la duración máxima de los EV durante monitorización holter de 12 derivaciones (VEQSI max). Para ello emplean calipers electrónicos y, a una velocidad de 100 mm/s, miden la duración total del QRS de inicio a final del complejo en las 12 derivaciones. Encuentran que el VEQSI max es mayor en pacientes con M/DAVD frente a los controles: 212 ms en M/DAVD definitiva (IC 95% 206-217 ms), 204 ms

en M/DAVD con expresión incompleta (IC 95% 199-210 ms), 171 ms en extrasistolia de TSVD en corazón normal (IC 95% 165-178 ms) y 163 ms en varones sanos (IC 95% 159-167 ms). El VEQSI max >180 ms presentó una sensibilidad y especificidad del 98% para el diagnóstico de M/DAVD (área bajo la curva de 0,99, IC 95% 0,980-0,998). En los pacientes con expresión incompleta un VEQSI max >180 ms identificó un 88% de ellos como afectos. También encuentran un mayor número de EV, un mayor número de morfologías diferentes de EV en los pacientes con formas definitivas o incompletas de M/DAVD, así como una mayor fragmentación en los mismos, pero en el análisis multivariado solo VEQSI max fue significativo (OR 2,35, IC 95% 1,30-4,25; p=0,005)

En el propio artículo comparan este parámetro con los criterios *Task Force* para arritmias, encontrando que el VEQSI max >180 ms identificó el 100% de los pacientes con diagnóstico definitivo de M/DAVD, mientras que criterios *Task Force* mayores arrítmicos se encontraron en 13-23% de los pacientes y menores en el 53-73%. En los casos con expresión incompleta, el VEQSI max >180 ms identificó el 88% de los pacientes, frente a criterios arrítmicos de la *Task Force* mayores en 10% y menores en 38-45% de los casos. Concluyen que VEQSI max distingue a los pacientes con M/DAVD, incluyendo aquellos con expresión incompleta, de los controles y la extrasistolia de TSVD en corazón sano

Es importante reseñar que la medición de la duración total del QRS en los EV se realiza sobre doce derivaciones, con un análisis posterior mediante calibres electrónicos, pero los autores afirman que la monitorización holter con menos derivaciones es suficiente, remitiéndonos a una publicación previa (Europace 2007;9:1203) en la que emplean un sistema de tres derivaciones y en la que también se analiza el papel del VEQSI y su relación con la presencia de cardiopatía estructural.

Una editorial acompañante, firmada por H. Calkins (Heart Rhythm 2016;13:1513-14), nos recuerda que, a pesar de lo provocador del artículo, se trata de un análisis retrospectivo de datos en un pequeño grupo de pacientes bien definido. Necesitamos, por tanto, una evaluación prospectiva en pacientes referidos por sospecha de D/MAVD para probar su verdadero valor diagnóstico y pronóstico.

## Referencia

---

The ventricular ectopic QRS interval (VEQSI): Diagnosis of arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy in patients with incomplete disease expression

- R. Bastiaenen et al.
- Heart Rhythm 2016;13:1504-1512.

## Actualizaciones bibliográficas de la Sección de Electrofisiología y Arritmias

Diagnóstico de cardiopatía/displasia arritmogénica en casos con expresión incompleta: duración del QRS del latido ectópico

# Actualización sobre anticoagulantes orales directos

Dra. Amelia Carro Hevia

22 de julio de 2016

---

Artículo de revisión que actualiza los aspectos más relevantes sobre la utilización de anticoagulantes orales directos. Este documento ha sido redactado y aprobado por un comité de expertos de la *European Heart Rhythm Association* (EHRA), con la colaboración de asesores médicos de las diferentes casas comerciales a cargo de estos fármacos.

Los anticoagulantes orales directos (ACOD) constituyen una alternativa terapéutica para la prevención de ictus y otros fenómenos tromboembólicos en pacientes con fibrilación auricular no valvular (FANV). Aunque muy prometedores en muchos aspectos en los que superan a los antagonistas de la vitamina k (AVK) (efecto predecible sin necesidad de monitorización, escasas interacciones farmacológicas y/o alimentarias, corta vida media, mejora del perfil riesgo/beneficio), el uso adecuado de los ACOD continúa siendo un reto en la práctica diaria del clínico. Se han publicado diversos documentos desde su protocolización inicial en las guías de la Sociedad Europea de Cardiología de 2010 (y su actualización en 2012). Estas guías discutían fundamentalmente las indicaciones de anticoagulación en general (i.e. con la recomendación de utilizar la escala de riesgo CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc) y de los ACOD, en particular, pero sin abordar escenarios clínicos concretos (y complejos). Posteriormente, la EHRA implementó estas guías con un resumen ejecutivo que sirvió de herramienta para orientar una utilización segura y eficaz de los ACOD. En el texto se formularon respuestas prácticas para 15 escenarios clínicos: 1) inicio y seguimiento del paciente con ACOD; 2) medición del efecto anticoagulante de ACOD; 3) interacciones farmacológicas; 4) transiciones entre regímenes anticoagulantes; 5) adherencia al tratamiento con ACOD; 6) manejo de errores posológicos; 7) pacientes con enfermedad renal crónica; 8) qué hacer ante (sospecha de) sobredosificación sin sangrado, o test de coagulación indicativo de riesgo de sangrado; 9) manejo de complicaciones hemorrágicas; 10) pacientes sometidos a intervención electiva de cirugía o ablación; 11) pacientes sometidos a cirugía

urgente; 12) pacientes con FA y enfermedad arterial coronaria; 13) cardioversión del paciente tratado con ACOD; 14) pacientes que sufren un ictus bajo tratamiento con ACOD; 15) ACOD vs. AVK en pacientes con enfermedad maligna.

Más recientemente, una revisión publicada en dos partes en *European Heart Journal* trató de mejorar el estado de conocimiento y facilitar el manejo clínico, gracias a la identificación de grupos concretos de pacientes que se beneficiarían más de un ACOD que de otro en particular, sobre la base de características clínicas individuales o patrones de comorbilidad y factores de riesgo.

El presente artículo constituye la última actualización las guías de práctica clínica de la EHRA sobre la utilización de ACOD en pacientes con FANV. Aporta nueva información que mejora la evidencia sobre el manejo de estos fármacos gracias a ensayos clínicos y registros desarrollados con posterioridad a los ensayos pivotaes. Sin embargo, también es prudente en relación al abordaje de áreas en las que los resultados prospectivos son escasos o ausentes. El formato de la guía original ha sido preservado, y las aportaciones más destacadas se resumen a continuación:

- Discusión de la definición de FANV y la selección de pacientes para tratamiento con ACOD.
- Información ampliada del los cuatro ACOD, incluyendo la correspondiente al recientemente aprobado edoxabán.
- Información acerca de la posología, adaptada a características clínicas y/o drogas concomitantes.
- Tarjeta actualizada de anticoagulación (disponible en 16 idiomas)
- Diagramas de flujo y algoritmos para diversos escenarios clínicos:
  - Manejo periprocedimiento de pacientes tratados con ACOD, con énfasis para la transición de AVK a ACOD y viceversa.
  - Manejo de sangrado, con posibles medidas terapéuticas en caso de sangrados menores o mayores en pacientes tratados con ACOD.
  - Algoritmo de cardioversión para pacientes con FA a tratamiento con ACOD, en función de la duración de la arritmia y estado de anticoagulación.



- FA en pacientes con enfermedad arterial coronaria y necesidad de tratamiento antiplaquetario (concomitante). Este epígrafe incluye un algoritmo para el manejo inicial de revascularización y/o síndrome coronario agudo en pacientes con FA a tratamiento con ACOD, así como los pasos posteriores de actuación para el tratamiento a largo plazo de tratamiento combinado antiagregante-anticoagulante.
  - Enfermedad neurológica: la guía sintetiza las consideraciones relacionadas con diferentes tipos de sangrado intracraneal acerca del potencial para reintroducción de ACOD. También proporciona esquemas temporales para reintroducir anticoagulación tras un ictus isquémico, dependiendo de su tamaño y/o datos adicionales en pruebas de imagen. Las opciones terapéuticas en pacientes con enfermedad carotídea aterotrombótica también tienen un hueco en este documento.
- La educación adecuada del paciente y la protocolización del seguimiento y coordinación multidisciplinar de profesionales se refuerza como se hizo en las guías originales.

## COMENTARIO

Con la ayuda de esta guía es posible afianzar la confianza y seguridad progresiva del uso de ACOD por parte del clínico. No obstante, es importante reconocer que este conocimiento tiene ciertas limitaciones, y que es esencial mantener una actualización constante y actitud científica crítica con búsqueda activa e incesante de nueva información. Por un lado, se deben contrastar las recomendaciones y no asumirlas como dogma. Por otro, es innegable que, en el momento de comentario de este documento, ya existen campos que han quedado retrasados y ‘obsoletos’, como: 1) manejo de sangrado y utilización de antídoto recientemente aprobado para dabigatrán (no había sido aprobado en el momento de redacción del artículo); 2) ACOD en pacientes con enfermedad renal terminal.

## Referencia

---

Updated European Heart Rhythm Association Practical Guide on the use of non-vitamin K antagonist anticoagulants in patients with non-valvular atrial fibrillation

- Heidbuchel H, Verhamme P, Alings M, Antz M, Diener HC, Hacke W, Oldgren J, Sinnaeve P, Camm AJ, Kirchhof P
- Eur Heart J. 2016 Jun 9. pii: ehwo58. [Epub ahead of print].

## Web Cardiología hoy

---

Actualización sobre anticoagulantes orales directos

# Resincronización cardíaca mediante estimulación endocárdica ventricular izquierda: estudio ALSYNC

Dr. Miguel A. Arias Palomares

25 de julio de 2016

---

La terapia de resincronización cardíaca representa una terapia a día de hoy bien establecida en pacientes con función ventricular deprimida y asincronía ventricular.

Pese a los beneficios en morbilidad y mortalidad demostrados por esta terapia, existen subgrupos de pacientes en los que no es técnicamente posible implantar un cable de estimulación a través del seno coronario, y en aproximadamente un tercio de los pacientes, pese a conseguirse el implante, no responden clínicamente como se esperaba *a priori*. En muchos de estos pacientes, la gran limitación viene determinada por la anatomía del seno coronario, que impide en algunos casos implantar el cable y en otros determina que se implante en sitios no óptimos para conseguir revertir la asincronía ventricular. El estudio ALSYNC es un estudio prospectivo multicéntrico que evalúa el implante percutáneo del cable de seno coronario en el endocardio ventricular izquierdo.

Existen evidencias en la literatura de que la estimulación endocárdica ventricular izquierda ofrece ventajas fisiológicas respecto a la epicardiaca, existiendo en grupos de pacientes imposibilidad o falta de efecto en conseguir esta última, que representa la técnica o modo de estimulación convencional en la terapia de resincronización cardíaca. Si la resincronización cardíaca es factible y segura mediante el implante de un cable de fijación activa (Medtronic 3038 SelectSecure) hasta el endocardio ventricular izquierdo a través de una punción transeptal auricular, es la premisa con la que se diseñó el estudio ALSYNC (*ALternate Site Cardiac ResYNCRonization*), desarrollado en 16 centros europeos y dos canadienses con un mínimo de

12 meses de seguimiento (finalmente el seguimiento medio fue de 17 meses). Para ser incluidos en el estudio, los pacientes debían haber tenido un intento fallido de implante convencional por seno coronario (55%) o tener una anatomía del seno coronario subóptima (22%), o ser no respondedores tras 6 meses de terapia médica óptima y adecuada programación del dispositivo (23%). En caso de historia de ictus, trombos intracavitarios, o presentar un dispositivo de cierre de CIA, los pacientes no se podían incluir. Además, no debían tener contraindicación para ser anticoagulados durante el procedimiento (con heparina para tiempos de ACT no inferiores a 250 segundos) y en el seguimiento ulterior. Para implantar el cable de seno coronario, se utilizó un catéter deflectable y la ayuda de una aguja de punción transeptal de radiofrecuencia.

El objetivo primario del estudio fue la seguridad del implante: a los 6 meses de seguimiento, al menos el 70% de los pacientes debían estar libres de haber sufrido alguna complicación relacionada directa o indirectamente con el implante. Se incluyeron un total de 138 pacientes, 68% en clase funcional III NYHA, con una duración media de QRS de 165 ms) obteniendo una tasa de implante exitoso del 89,4%. En 15 pacientes fue necesaria la ayuda de un catéter balón o una aguja de Brockenburg femoral para facilitar el acceso a la aurícula izquierda del catéter de liberación del cable ventricular izquierdo. El objetivo primario del estudio se consiguió en el 82,2% de los pacientes, si bien se produjeron AIT en 9 pacientes (6,8%), ictus sin secuelas graves en 5 (3,8%) y 23 muertes (17,4%), si bien ninguna relacionada directamente con el implante del cable de ventrículo izquierdo endocárdico. Es importante destacar el riesgo de presentar accidentes cerebrovasculares, destacando que en los casos que lo sufrieron el estado de anticoagulación distaba de ser ideal. No se produjeron casos de empeoramiento de insuficiencia mitral relacionados con el implante del cable de ventrículo izquierdo. A los 6 meses de seguimiento, un 59% presentaban mejoría de clase funcional y un 55% una reducción mayor del 14% del volumen telesistólico del ventrículo izquierdo, siendo estos resultados similares en el subgrupo de pacientes previamente no respondedores con la estimulación epicárdica convencional.

El estudio ALSYNC es un estudio preliminar que abre aún más el camino a una línea de investigación ya activa. Futuros estudios aleatorizados deberían comparar la estimulación endocárdica mediante acceso percutáneo vs. la epicárdica. Además, diversos grupos han demostrado ventajas en el acceso al ventrículo izquierdo mediante punción transeptal ventricular y no auricular, una técnica que está siendo empleada como primera opción por muchos grupos, y cuyos resultados en términos de seguridad y eficacia también deberán corroborarse en estudios multicéntricos prospectivos.

## Referencia

---

ALternate Site Cardiac ResYNChronization (ALSYNCR): A Prospective and Multicentre Study of Left Ventricular Endocardial Pacing for Cardiac Resynchronization Therapy

- Morgan J, et al.
- Eur Heart J 2016;37:2118-27.

## Actualizaciones bibliográficas de la Sección de Electrofisiología y Arritmias

Resincronización cardíaca mediante estimulación endocárdica ventricular izquierda: estudio ALSYNCR

# Tiempo óptimo de doble antiagregación tras ACTP e implante de *stent* farmacoadactivo

Dr. Rodolfo San Antonio Dharanda

26 de julio de 2016

---

En este análisis *post hoc* a partir del registro PARIS, los autores intentaron crear dos *scores* independientes para predecir, por un lado, eventos trombóticos, definidos como trombosis del *stent* o IAM y, por otro, eventos hemorrágicos, definidos por la necesidad de transfusión, a largo plazo.

Los criterios de inclusión fueron implante de *stent* farmacoadactivo (DES) y doble terapia antiagregante (DAPT) al alta. El seguimiento, de 2 años. El objetivo final e indirecto: con la ayuda de ambos *scores*, individualizar la duración de la DAPT.

A partir del registro PARIS (observacional prospectivo multicéntrico, con seguimiento de 5.031 pacientes a los que se realizó angioplastia coronaria transluminal percutánea [ACTP] + implante de *stent* entre 2009-2010), incluyeron a 4.190 pacientes tratados con DES, excluyendo a 841 pacientes, fundamentalmente aquellos que habían sufrido algún evento trombótico-hemorrágico previo al alta o aquellos tratados con *stent* convencional.

En este subgrupo de 4.190 pacientes, ocurrieron 151 (3,8%) eventos trombóticos (45 trombosis del *stent*); y 133 (3,3%), de sangrado mayor.

A partir de un análisis de supervivencia mediante *c-statistics* se obtuvieron los siguientes predictores independientes para eventos trombóticos: tabaquismo activo, diabetes mellitus (DM), insuficiencia renal (IR), síndrome coronario agudo (versus angina estable), revascularización percutánea o quirúrgica previa, y para sangrado: tabaquismo activo, IR, edad, índice de masa corporal <25 o >35, triple terapia antitrombótica al alta y anemia previa.

A partir de estos predictores se crearon dos *scores* independientes que presentaron una capacidad de discriminación razonable tanto para eventos trombóticos (0,70) como hemorrágicos (0,72). Se validó externamente a partir del registro ADAPT-DES, con similar capacidad de discriminación.

Para ambos eventos, se agrupó a los pacientes en bajo, moderado y alto riesgo. En pacientes con alto riesgo trombótico (puntuación del *score* >5/10) existía un bajo riesgo/beneficio a favor de la doble antiagregación, incluso en pacientes con alto riesgo hemorrágico, igualándose el riesgo/beneficio a partir de un riesgo para sangrado muy alto (>9/14). Por su parte, en pacientes con bajo riesgo trombótico, se tendría que reducir en lo posible la DAPT, solo obteniendo beneficio los pacientes con bajo riesgo de sangrado (<3/14).

Los autores concluyeron que, la aplicación simultánea de ambos *scores*, podría ser útil para identificar pacientes con mayor potencial para beneficiarse de DAPT más allá del año.

## COMENTARIO

Aunque el uso de DAPT está claramente establecido tras el implante de DES, la duración óptima continúa a debate. La actual recomendación de DAPT durante 12 meses surge principalmente de estudios no randomizados. Los DES inhiben la proliferación neointimal reduciendo la tasa de reestenosis. Sin embargo, se relacionan con una mayor tasa de trombosis tardía del *stent*.

Estudios recientes consideran la DAPT durante <12 meses tras implante de DES como la mejor opción: reduce eventos hemorrágicos, respecto a la terapia estándar de 12 meses, sin incremento significativo de los eventos trombóticos. Por su parte, la DAPT >12 meses se ha relacionado con una mayor tasa de sangrado y de mortalidad no cardiovascular, aunque con una reducción significativa de eventos trombóticos.

En este estudio, los autores destacan el papel de las características clínicas basales, frente a las características relacionadas con el procedimiento (diámetro y longitud del *stent*, número de vasos tratados...), como principales predictoras de eventos a largo plazo. Estos datos contrastan con estudios previos, que resaltan el papel de las características relacionadas con el procedimiento, si bien, dichos estudios se enfocan en los eventos a corto plazo. Con todo ello, los autores destacan el dinamismo de estos predictores, con diferente influencia dependiendo del periodo a estudio.

Por otro lado, aunque los predictores independientes obtenidos son lógicos y cualquier cardiólogo intervencionista los tendría en consideración, este estudio les otorga una base más sólida, focalizando principalmente en la DM insulinodependiente dentro de los predictores de eventos trombóticos y en la anemia previa, respecto a los hemorrágicos.

Como puntos débiles del estudio, destacar el uso mayoritario de clopidogrel, con escaso empleo de inhibidores del receptor P2Y<sub>12</sub> más potentes. Por otro lado, aunque no aportan datos específicos respecto al uso de los diferentes tipos de DES, sí comentan un extenso uso de *stents* de 1ª generación, con pobre empleo de *stents* de nueva generación. Por último, aunque subdividen a los pacientes en bajo, moderado y alto riesgo para cada evento, no se dan sugerencias respecto al tiempo de DAPT que recomiendan para cada subgrupo.

En definitiva, aunque en este escenario un *score* (o 2 *scores* independientes) podría ser de interés de cara a individualizar la duración de la DAPT, en este caso, el amplio uso de clopidogrel y de DES de 1ª generación, limitan su uso en la práctica clínica habitual con los pacientes actuales. Por otro lado, aunque los *scores* del estudio podrían servir de guía, los autores no establecen un claro algoritmo que relacione la puntuación de *score* con la duración de la DAPT.

## Referencia

---

### Coronary Thrombosis and Major Bleeding After PCI With Drug-Eluting Stents: Risk Scores From PARIS

- Baber U, Mehran R, Giustino G, Cohen DJ, Henry TD, Sartori S, Ariti C, Litherland C, Dangas G, Gibson CM, Krucoff MW, Moliterno DJ, Kirtane AJ, Stone GW, Colombo A, Chieffo A, Kini AS, Witzenbichler B, Weisz G, Steg PG, Pocock S.
- J Am Coll Cardiol. 2016 May 17;67(19):2224-34.

## Web Cardiología hoy

---

### Tiempo óptimo de doble antiagregación tras ACTP e implante de *stent* farmacoactivo



# La aspirina reduce la activación de las células vasculares en pacientes diabéticos

Dra. Lina Badimón Maestro

28 de julio de 2016

---

La diabetes mellitus produce estrés metabólico a las células vasculares, lo que lleva a la activación plaquetaria y a la disfunción vascular. ¿Podría ser nuestra clásica aspirina una solución?

## RESUMEN DEL TRABAJO

Los autores del estudio se plantearon como objetivo evaluar el efecto del ácido acetilsalicílico en el número y el tipo de las micropartículas liberadas a la circulación, que es una forma de valorar la activación de las células vasculares.

Con este fin administraron una dosis diaria de 100 mg de ácido acetilsalicílico durante 10 días, con objeto de cubrir el periodo medio de vida de las plaquetas en la circulación, a un grupo de 43 pacientes diabéticos en los que se caracterizaron y cuantificaron las micropartículas circulantes mediante citometría de flujo antes y después del tratamiento.

Se comprobó que los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 presentaron, en comparación con respecto a los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, el doble de micropartículas circulantes positivas derivadas de plaquetas y monocitos y micropartículas de origen endotelial. El tratamiento con ácido acetilsalicílico inhibió significativamente las plaquetas, y se asoció a una reducción significativa de las micropartículas derivadas de eritrocitos, monocitos activados y células de músculo liso.

Los resultados sugieren que las células vasculares y hemáticas de los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 están expuestas a un mayor estrés continuo, que se refleja en el origen y la cantidad de sus micropartículas y que el tratamiento con ácido acetilsalicílico inhibe la activación de las células de la pared vascular y la liberación de micropartículas.

### PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en Revista Española de Cardiología siguiendo el enlace [El ácido acetilsalicílico reduce la liberación de micropartículas eritrocitarias, monocitarias y de células del músculo liso vascular en pacientes diabéticos.](#)

### ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dra. Lina Badimón Maestro (en representación de todo el grupo de trabajo).

### REC ¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

En los últimos años ha existido un debate importante sobre la utilidad de la aspirina en prevención primaria en pacientes diabéticos. Aunque el principal mecanismo de acción de la aspirina es bien conocido, cada vez se conocen más efectos pleiotrópicos que pueden ser beneficiosos. Por otro lado, nuestro grupo lleva unos años investigando la relación entre la liberación de micropartículas (también llamadas microvesículas) en sangre por parte de las células vasculares, como reflejo de la activación/apoptosis celular, y la aparición y/o progresión de la enfermedad cardiovascular. Por ello, pensamos que podría ser interesante estudiar los efectos de la aspirina a bajas dosis en la liberación de micropartículas al torrente sanguíneo en pacientes diabéticos, que tienen una activación celular importante debido a su desregulación metabólica.

### REC ¿Cuál es su principal resultado?

El principal resultado de nuestro estudio fue que en pacientes diabéticos tanto de tipo 1 como de tipo 2, la administración a bajas dosis de aspirina durante 10 días redujo la liberación de micropartículas de origen eritrocitario, de monocitos activados y de células del músculo liso. Estos resultados informan sobre un efecto de “desactivación” de las células del compartimento vascular por el tratamiento con la aspirina.

## **REC ¿Cuál es su principal repercusión clínica?**

El uso de aspirina en prevención primaria es controvertido. Hace unos años se aconsejaba tratar a los diabéticos con aspirina, pero más recientemente hay datos que indican que como norma general el riesgo no compensa el posible beneficio. En este momento el tratamiento se considera para pacientes diabéticos con un alto riesgo trombótico. Este estudio no estaba dirigido a cambiar la práctica clínica. Es un estudio con un número bajo de pacientes que se podría definir como de 'prueba-de-concepto' (*proof of concept*) que aporta nuevos datos de los efectos pleiotrópicos de la aspirina y que indica que si el paciente diabético es de alto riesgo la aspirina ejercerá un efecto a favor de la prevención cardiovascular mediante reduciendo la liberación de micropartículas de células del compartimento vascular.

## **REC ¿Qué fue lo más difícil?**

Medir micropartículas no es una técnica fácil. Es todavía una técnica de investigación. Pero está puesta en marcha en nuestro centro porque llevamos una línea de investigación sobre microvesículas (incluyendo exosomas). Entre otros trabajos, en los últimos años hemos descrito como las micropartículas liberadas de linfocitos identifican a pacientes con hipercolesterolemia familiar que tienen placas arterioescleróticas lipídicas en aorta (detectadas por RMN), que micropartículas con un patrón muy característico identifican formación de trombo en pacientes con infarto con ascenso de ST y como se liberan en pacientes con ictus. Específicamente, en este estudio lo más difícil fue encontrar pacientes diabéticos tipo 1 de más de 40 años a los que nunca se les hubiese recetado aspirina.

## **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Sorprendentemente, la aspirina no redujo la liberación de micropartículas de origen plaquetario. Dado el principal mecanismo de acción de la aspirina a bajas dosis es la inhibición de la agregación plaquetaria, era de esperar que también redujese la liberación de micropartículas derivadas de plaquetas, pero no fue así, probablemente a causa de la medicación concomitante.

## **REC ¿Os hubiera gustado hacer algo de forma distinta?**

Me hubiera gustado incluir más pacientes, especialmente diabéticos tipo 1. Pero el reclutamiento fue lento.

## **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que os gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

A la luz de los resultados de este trabajo y de otros en la misma línea, estamos profundizando en la caracterización de las microvesículas. Estas partículas pueden investigarse como biomarcadores de activación /apoptosis. Su detección se denomina ahora 'biopsia líquida'. Pero además participan en la interacción célula-célula en lo que se denomina *cellular cross-talk* y progresión de enfermedad. Por ello estamos llevando dos líneas trabajo paralelas. Por un lado, analizar los efectos de factores de riesgo y de intervenciones con fármacos en la liberación vascular de micropartículas en diabéticos (y otros grupos) antes y después de un evento isquémico agudo para identificar su valor pronóstico. Y además caracterizamos las MPs en su relación a la progresión de enfermedad vascular.

## **REC Recomiéndanos algún trabajo científico reciente que te haya parecido interesante.**

En esta área de las micropartículas es interesante ver trabajos que identifiquen su potencial. Un trabajo nuestro publicado recientemente en una revista AHA demuestra como micropartículas liberadas por el endotelio modificado por ingeniería genética, cargadas de productos pro-angiogénicos, son capaces de inducir circulación colateral en un modelo animal de isquemia periférica. ¡Es un salto hacia el futuro!

## **REC Para acabar, ¿nos sugieres alguna forma de desconectar y relajarse?**

Para mí, desconectar es la lectura de los grandes autores que cambiaron la visión del mundo, recrearse en la luz y la calidez del Mediterráneo y escuchar música mirando al mar. Sin embargo, acepto cualquier otra propuesta innovadora.

## **Referencia**

---

El ácido acetilsalicílico reduce la liberación de micropartículas eritrocitarias, monocitarias y de células del músculo liso vascular en pacientes diabéticos

- Chiva-Blanch G, Suades R, Padró T, Vilahur G, Peña E, Ybarra J, Pou JM, Badimon L.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:672-80.

## Lectura recomendada

---

Angiogenic microvascular endothelial cells release microparticles rich in tissue factor that promotes postischemic collateral vessel formation

- Arderiu G, Peña E, Badimon L.
- Arterioscler Thromb Vasc Biol. 2015 Feb;35(2):348-57.  
(acceso a la versión completa)

## Blog REC

---

La aspirina reduce la activación de las células vasculares en pacientes diabéticos

# Procaïnamida, mejor opción en taquicardia ventricular bien tolerada.

## Estudio PROCAMIO

Dra. Beatriz Jáuregui Garrido

29 de julio de 2016

---

Primer estudio prospectivo, aleatorizado y multicéntrico que compara la seguridad y eficacia de la administración intravenosa de procaïnamida frente a amiodarona en el tratamiento de las taquicardias de QRS ancho (presumiblemente TV) monomórficas sostenidas con buena tolerancia hemodinámica.

Aunque en las guías de práctica clínica se recomienda (grado de recomendación IIa) la utilización de procaïnamida o amiodarona indistintamente en este contexto, hasta la fecha no existían trabajos que hubieran comparado directamente ambos fármacos. Los pacientes se aleatorizaron de forma abierta 1:1 a recibir, bien procaïnamida (dosis de 10 mg/kg durante 20 min), bien amiodarona intravenosa (5 mg/kg durante 20 min). Se estableció un 'periodo de estudio' de 40 min que abarcaba los 20 min de infusión del fármaco asignado más los 20 min posteriores a su administración, así como un 'periodo de observación' de 24 horas tras el periodo de estudio. La perfusión del fármaco asignado se suspendía en caso de lograr la cardioversión durante el periodo de estudio, tras recibir la dosis completa programada o en caso de aparición de algún efecto adverso relacionado con su administración (ver más adelante).

Los criterios de inclusión fueron los siguientes:

- Edad  $\geq 18$  años.
- ECG con taquicardia regular de QRS  $\geq 120$  ms y frecuencia cardiaca  $\geq 120$  lpm.
- Buena tolerancia hemodinámica, definida como: PAS  $\geq 90$  mmHg, ausencia de disnea en reposo, ausencia de signos de hipoperfusión periférica y ausencia de angina severa.

Los criterios de exclusión, a su vez, incluían el tratamiento previo con cualquiera de los dos fármacos evaluados en las 24 horas previas a la inclusión en el estudio, mala tolerancia hemodinámica de la taquicardia, origen supraventricular de la misma (a criterio del médico responsable), presencia de contraindicaciones para la administración de cualquiera de los dos fármacos, y negativa por parte del paciente a ser incluido en el estudio.

Para definir los objetivos de seguridad, se consideraron efectos adversos mayores relacionados con la administración de cualquiera de los dos fármacos la aparición de signos de hipoperfusión periférica, insuficiencia cardiaca, hipotensión severa ( $PAS \leq 70$  u  $80$  mmHg si la basal era  $\leq 100$  o  $>100$  mmHg, respectivamente), aceleración de la taquicardia  $>20$  lpm o aparición de TV polimórfica. La incidencia de aparición de dichos efectos fue el *endpoint* primario del estudio. La eficacia de ambos fármacos (*endpoint* secundario) se definió como cardioversión a ritmo sinusal durante el periodo de estudio, debiendo mantenerse en sinusal a lo largo del mismo (en caso de recurrencia arrítmica en ese periodo tras haber logrado una cardioversión exitosa, se consideró tratamiento ineficaz). Los pacientes permanecieron monitorizados de forma continua durante todo el periodo de estudio.

De los 74 pacientes reclutados tras 6 años de iniciado el estudio, se incluyeron finalmente en el análisis 62 (33 aleatorizados a procainamida, 29 a amiodarona), siendo las poblaciones de ambos brazos similares en cuanto a presencia de cardiopatía estructural (79% en ambos casos), FEVI (37-40%), situación hemodinámica y anchura del QRS (153-165 ms); la edad media fue ligeramente superior en el brazo de amiodarona (69 vs. 62 años,  $p=0,08$ ) y hubo más antecedentes de tratamiento previo con amiodarona precisamente en la rama aleatorizada a dicho fármaco (17% vs. 0%,  $p=0,02$ ), si bien estas diferencias se tuvieron en cuenta posteriormente al ajustar los análisis.

El 24% de los sujetos del estudio presentó eventos adversos mayores relacionados con los fármacos en el periodo de estudio, con una incidencia significativamente mayor en el grupo de amiodarona (41% vs. 9%; OR 0,14;  $p=0,006$ ), donde hubo 7 casos de hipotensión severa, 2 de edema agudo de pulmón y 3 de hipoperfusión periférica y/o disnea (frente a solo 3 casos de hipotensión severa en el brazo de procainamida). Se consiguió la cardioversión a ritmo sinusal en el 53% de los pacientes, con una eficacia significativamente superior en el caso de la procainamida (67 vs. 38%; OR 3,3;  $p=0,041$ ). Todos los análisis se ajustaron en función de edad, sexo, presencia de cardiopatía estructural, tratamiento previo con amiodarona o incluyendo los pacientes (12) que habían sido inicialmente excluidos de los análisis, sin alterar estos resultados.

## COMENTARIO

El estudio PROCAMIO es el primer ensayo aleatorizado en evaluar, en la 'vida real', el uso de procainamida y amiodarona en pacientes con taquicardia de QRS ancho bien tolerada, presumiblemente TV (en un análisis a posteriori de los trazados por parte de dos electrofisiólogos se catalogó como tal el 90%). Este trabajo consigue establecer, en pacientes con o sin cardiopatía estructural, que:

1. La procainamida presenta menos efectos adversos mayores que la amiodarona. Los autores, sin embargo, reconocen una mayor tasa de eventos con amiodarona respecto a los datos disponibles en la literatura.
2. La procainamida es claramente más eficaz que la amiodarona para cardiovertir la taquicardia de QRS ancho, con un 67% de éxito a los  $14 \pm 10$  min de iniciada la perfusión, siendo este dato concordante con los escasos trabajos disponibles sobre el fármaco en este contexto clínico.

En cuanto a la inesperadamente alta tasa de efectos adversos mayores con amiodarona, debemos tener en cuenta el tipo de datos disponibles en la literatura hasta la fecha: Estudios de carácter retrospectivo, imprecisos a la hora de definir los criterios para catalogar dichos eventos y con dosificaciones variables del fármaco (las dosis del estudio, 5 mg/kg en 20 min, se aproximan a las recomendadas por el *European Resuscitation Council* de 300 mg), y series pequeñas de pacientes críticos, donde probablemente el beneficio antiarrítmico superó el efecto hipotensor, o bien pudo influir el tratamiento concomitante con aminas vasopresoras. Los autores reconocen, además, que la baja tasa de reclutamiento del trabajo pudo deberse a la administración de amiodarona 'por protocolo' ya en la ambulancia, y al recambio de personal en los servicios de Urgencias.

A la luz de los resultados de este excelente trabajo, la procainamida es el fármaco antiarrítmico de elección a utilizar ante un paciente, tenga o no cardiopatía estructural, que se presente en Urgencias con una taquicardia de QRS ancho bien tolerada.



## Referencia

---

Randomized Comparison of Intravenous Procainamide vs. Intravenous Amiodarone for the Acute Treatment of Tolerated Wide QRS Tachycardia: the PROCAMIO Study

- Ortiz M, Martín A, Arribas F, Coll-Vinent B, Del Arco C, Peinado R, Almendral J; PROCAMIO Study Investigators.
- Eur Heart J. 2016 Jun 28. pii: ehw230. [Epub ahead of print].

## Web Cardiología hoy

---

Procainamida, mejor opción en taquicardia ventricular bien tolerada. Estudio PROCAMIO

# Efecto de la administración intravenosa de betabloqueantes antes de la angioplastia primaria

Dra. Verónica Hernández Jiménez

2 de agosto de 2016

---

El EARLY-BAMY es un estudio multicéntrico, doble ciego y controlado con placebo, que analiza el efecto de la administración intravenosa de metoprolol antes de la angioplastia en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación de ST (IAMEST).

El objetivo primario e inicial fue estudiar el tamaño del infarto mediante el pico de CPK, CPK-MB y de troponina, pero a los 17 meses y tras la inclusión de 164 pacientes, se cambió el objetivo original para reducir el tamaño muestral necesario y limitar el tiempo del estudio, y se estudió el tamaño del infarto mediante resonancia magnética cardíaca (RMC) realizada a los 30 días del episodio. El pico de las enzimas miocárdicas se convirtió en un objetivo secundario de eficacia junto con la incidencia de las arritmias ventriculares que requirieron desfibrilación. Como objetivos secundarios de seguridad, se analizó la aparición de bradicardia sintomática, hipotensión sintomática y *shock* cardiogénico.

Los pacientes eran atendidos y diagnosticados por el personal médico del servicio de ambulancias. El electrocardiograma era transferido al médico del hospital. Una vez confirmado el diagnóstico de IAMEST, se administraba un primer bolo de 5 mg de metoprolol en la ambulancia y un segundo bolo de 5 mg en la sala de hemodinámica antes de la angioplastia. Durante la hospitalización y posteriormente al alta, los pacientes recibieron metoprolol oral.

Se incluyeron 683 pacientes que fueron aleatorizados a metoprolol (n=336) o placebo (n=347). No hubo diferencias entre los dos grupos en cuanto a edad, sexo, factores de riesgo cardiovascular, tipo de infarto, tiempo de inicio de los síntomas y tiempo al primer contacto médico, así como en la severidad de la enfermedad

coronaria y en el tratamiento al alta. Se realizó RMC en el 54,8% de los pacientes. No hubo diferencias significativas en el tamaño del infarto (porcentaje del ventrículo izquierdo) entre el grupo del metoprolol y el grupo del placebo (15,3 vs. 14,9%,  $p=0,6$ ). Tampoco hubo diferencias en los niveles del pico alcanzado por los marcadores de necrosis miocárdica. La incidencia de arritmias malignas tendió a ser menor en el grupo del metoprolol (3,6% vs. 6,9%,  $p=0,05$ ). No hubo diferencias en la incidencia de eventos adversos.

Según los resultados del estudio, los autores concluyen que la administración intravenosa de metoprolol en pacientes con IAMEST antes de la angioplastia no se asocia con una reducción del tamaño del infarto.

## COMENTARIO

El tamaño del infarto en pacientes con IAMEST es uno de los principales factores pronósticos. Se sabe que la administración oral de betabloqueantes reduce la mortalidad en estos pacientes, de hecho las guías de práctica clínica recomiendan su administración en las primeras 24 horas en ausencia de contraindicaciones. Sin embargo, el efecto de la administración de betabloqueantes intravenosos antes de la reperfusión no está claro. Se han publicado varios trabajos siguiendo esta línea, la mayoría de la época de la trombolisis, con resultados no concluyentes. Uno de los más recientes es el estudio METOCARD-CNIC que demostró que la administración de metoprolol intravenoso antes de la angioplastia reducía el tamaño del infarto medido por RMC. Sin embargo, el tamaño muestral fue menor que en el estudio EARLY-BAMY, se incluyeron solo pacientes con IAMEST anterior y se administró mayor dosis de betabloqueante. En el EARLY-BAMY, llama la atención el cambio en el objetivo principal en una fase avanzada del estudio, ya que casi la mitad de los pacientes no tenían RMN. Sin bien es cierto que no hubo diferencias en el tamaño del infarto tanto si era medido por RMN como por pico enzimático. También hubiera sido interesante saber si había diferencias en las dosis de betabloqueantes y de IECA/ARAII al alta entre los dos grupos.

A la luz de las diferencias en los resultados de los trabajos publicados con metodología y criterios de inclusión diversos, son necesarios más estudios que aclaren el efecto de la administración endovenosa de betabloqueantes antes de la reperfusión.

## Referencia

---

Early intravenous Beta-blockers in patients with ST-segment elevation myocardial infarction before primary percutaneous coronary intervention

- Roolvink V, Ibañez B, Ottervanger JP, Pizarro G, Royen NV, Mateos A et al.
- J Am Coll Cardiol 2016;67: 2705-15.

## Web Cardiología hoy

---

Efecto de la administración intravenosa de betabloqueantes antes de la angioplastia primaria

# Consenso sobre cardiopatía isquémica crónica en el anciano

Dr. Manuel Martínez-Sellés

*4 de agosto de 2016*

---

Descubre el documento con el consenso de las sociedades SEC, SEMI, SEMERGEN y SEGG sobre el manejo de los ancianos con cardiopatía isquémica crónica.

Hemos intentado realizar un documento muy práctico que permita a todos los implicados en la valoración de personas de edad avanzada con enfermedad coronaria estable tener una referencia a la hora de manejar estos pacientes. Desde un enfoque multidisciplinar, intentamos mostrar como los ancianos con cardiopatía isquémica crónica tienen importantes peculiaridades que condicionan su diagnóstico y tratamiento.

Este documento ha sido publicado en forma resumida en la Revista Española de Cardiología, pero los lectores interesados en profundizar sobre este tema tienen una versión más extensa en Medicina Clínica, Revista Española de Geriátrica y Gerontología y SEMERGEN - Medicina de familia.

Desde el inicio se muestra como el abordaje de esta patología en esta población exige una valoración integral de la comorbilidad, fragilidad, estado funcional, polifarmacia e interacciones medicamentosas. Estos factores son tan frecuentes e importantes que, para algunos autores, justifican la necesidad de la subespecialidad de cardiología geriátrica. La presentación asintomática y/o atípica es más frecuente en los mayores y un alto porcentaje de pacientes no son capaces de realizar un nivel de esfuerzo suficiente para que la ergometría sea valorable.

Abogamos por un tratamiento médico en la mayoría de los casos, que debe incluir modificaciones en el estilo de vida, pero los fármacos frecuentemente se

infrautilizan en ancianos, el cumplimiento se reduce con la edad, su eficacia es menor, los efectos adversos más frecuentes y hay mayor discontinuación. El uso de algunos fármacos como las estatinas no está indicado en pacientes mayores de 80 años con expectativa de vida corta, demencia significativa o deterioro funcional importante. Insistimos que, en los pacientes mayores, la revascularización coronaria debe tomarse con cautela ya que el intervencionismo y la cirugía tienen más complicaciones.

La mayoría de pacientes con edad avanzada presenta criterios de fragilidad y su presencia incrementa la mortalidad 2-4 veces. Es frecuente el deterioro cognitivo, que puede dificultar la adherencia al tratamiento y también la depresión que conlleva un peor pronóstico. Defendemos la valoración integral para sopesar la relación riesgo-beneficio y estar seguros de que el riesgo competitivo asociado a estas condiciones geriátricas no es mayor en la predicción del pronóstico que el asociado a la propia enfermedad coronaria.

Este documento no debe interpretarse como una solución definitiva a las cuestiones que habitualmente se plantean con estos pacientes, pero sí permite una reflexión que evite automatismos derivados del manejo de pacientes más jóvenes a la hora de planificar el diagnóstico y tratamientos en esta población de edad avanzada.

## Lectura recomendada

---

### Cardiopatía isquémica crónica del anciano

- Martínez-Sellés M, Gómez-Huelgas R, Abu-Assi E, Calderón A, Vidán MT.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:710-1.

### Cardiopatía isquémica crónica en el anciano

- Martínez-Sellés M, Gómez-Huelgas R, Abu-Assi E, Calderón A, Vidán MT.
- Med Clin. 2016;146:372.e1-372.e10.

## Blog REC

---

### Consenso sobre cardiopatía isquémica crónica en el anciano

# Anticoagulantes orales en pacientes con FA y antecedentes de hemorragia intracraneal

Dra. Marta López Serna

9 de agosto de 2016

---

El beneficio de la reducción de ictus isquémico en pacientes con fibrilación auricular (FA) tratados con anticoagulantes orales y con historia previa de hemorragia intracraneal (HIC) frente al riesgo de una nueva HIC no está claro.

El objetivo de este estudio es investigar este riesgo-beneficio en pacientes con tratados con warfarina o un antiagregante comparándolo con la abstención terapéutica.

Se analizaron retrospectivamente 307.640 pacientes  $\geq 20$ a con FA y CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASC  $\geq 2$  obtenidos de la base de datos de investigación nacional del Seguro de Salud de Taiwán. De estos, 12.917 presentaban historia previa de HIC y fueron divididos en 3 grupos: los que no habían recibido tratamiento, los tratados con antiagregantes y los tratados con warfarina.

La tasa de HIC e ictus isquémico en pacientes no tratados fue del 4,2% y 5,8% anual respectivamente, en pacientes tratados con warfarina supuso el 5,9% y 3,4% y en el grupo de pacientes tratados con antiagregantes del 5,3% y 5,2% anual.

El número necesario a tratar (NNT) para prevenir un ictus isquémico fue menor que el número necesario a dañar (NNH) para provocar una HIC en pacientes con CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASC  $\geq 6$  tratados con warfarina (37 vs. 56). Sin embargo, el NNT fue mayor que el NNH si la puntuación en la escala CHAD<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASC  $< 6$  (63 frente a 53).

Con estos datos los autores concluyen que el uso de warfarina puede ser beneficioso en pacientes con FA, CHAD<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASC  $\geq 6$  y antecedentes de HIC. Así como la necesidad de más estudios sobre los anticoagulantes orales no antagonistas de la vitamina K (NACO).

## COMENTARIO

Los accidentes cerebrovasculares (ACV) suponen la cuarta causa de muerte en los países desarrollados, siendo el 85% isquémicos y el 15% restante hemorrágicos. Se estima que la incidencia de FA en mayores de 40 años es del 4%, siendo la causa cardioembólica la segunda más frecuente de ictus isquémico. Con estas cifras podemos hacernos una idea de la magnitud del problema y las implicaciones de su prevención.

El uso de antiagregantes y anticoagulantes tras un evento hemorrágico es siempre una decisión controvertida, en la que se deben sopesar los riesgos de la recurrencia hemorrágica frente episodios cardioembólicos causantes de ictus isquémicos.

La importancia de este estudio radica en ser el más grande en el que se investiga el uso o no de anticoagulación en esta población en concreto. Se encontró que después de ajustar el riesgo por edad, género, puntuación CHAD<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASC y otras comorbilidades (dislipemia, EPOC, enfermedad maligna y enfermedad renal estadio 5) los pacientes con antecedentes de HIC tenían mayor riesgo (5 veces más) de un nuevo evento comparado con los que no habían sufrido un evento hemorrágico en el pasado, independientemente del uso o no de anticoagulación. Los principales factores de riesgo eran la diabetes mellitus y la enfermedad vascular. De igual modo, el riesgo anual de ictus isquémico también estaba aumentado en este grupo.

Este estudio concluye que el uso de warfarina puede ser beneficioso si los pacientes tenían un CHAD<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASC  $\geq 6$ , ya que al examinar el riesgo anual de HIC frente al riesgo de ictus isquémico, este último resultaba mayor. Muestra que el tratamiento antiagregante no solo no disminuye el riesgo de ictus isquémico, sino que aumenta el riesgo de HIC comparado con no recibir ningún tratamiento.

Las limitaciones del estudio radican en la poca variabilidad racial, siendo la mayoría de asiáticos, en la que el riesgo de HIC es cuatro veces mayor que en caucásicos, así como un INR más bajo (y por consiguiente un menor riesgo de HIC) que podría sobrestimar el beneficio de la warfarina y aumentar la puntuación CHAD<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASC a partir de la cual resultaría beneficioso este tratamiento. Estas connotaciones suponen una mayor dificultad para extrapolar los resultados del estudio.

En conclusión, este estudio tiene relevancia por analizar una población de muy alto riesgo, que no suele estar incluida en los ensayos clínicos y no infrecuente en la práctica diaria, y por tratar de definir qué pacientes se podrían beneficiar del



tratamiento con anticoagulantes antivitaminas K, rechazando el uso de antiagregantes como prevención del ictus isquémico. Se deja una puerta abierta no evaluada en este estudio al uso de NACO y dispositivos de cierre de orejuela izquierda que representan una alternativa de peso en este grupo de pacientes.

## Referencia

---

### The Use of Oral Anticoagulants for Stroke Prevention in Atrial Fibrillation patients with History of Intra-Cranial Hemorrhage

- Tze-Fan Chao, Chia-Jen Liu, Jo-Nan Liao, Kang-Ling Wang, Yenn-Jiang Lin, Shih-Lin Chang, Li-Wei Lo, Yu-Feng Hu, Ta-Chuan Tuan, Fa-Po Chung, Tzeng-Ji Chen, Gregory Y.H. Lip and Shih-Ann Chen.
- <http://dx.doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.115.019794>.

## Web Cardiología hoy

---

### Anticoagulantes orales en pacientes con FA y antecedentes de hemorragia intracraneal

# Imagen multimodalidad en la práctica clínica

Dr. José Fernando Rodríguez Palomares

*11 de agosto de 2016*

---

Comentario al artículo de Revista Española de Cardiología con la visión de los expertos de la Sociedad Española de Cardiología sobre el uso de las técnicas de imagen multimodalidad basado en el trabajo en equipo.

El gran avance tecnológico sanitario de los últimos años ha permitido el desarrollo de diversas técnicas de imagen cardiaca y de procedimientos terapéuticos mínimamente invasivos en pacientes con patología cardiovascular. En conjunto, ambos acontecimientos han contribuido al desarrollo de una medicina centrada en el paciente estableciendo aquellos procedimientos más indicados para cada paciente específico y con una menor tasa de morbimortalidad.

Desde el punto de vista diagnóstico, el desarrollo de las técnicas de imagen cardiaca ha condicionado la formación de unidades de imagen cardiaca compuestas por facultativos de diversas especialidades formando unidades multidisciplinarias. Dichas unidades deben ser responsables de la elaboración de los protocolos de estudio, la adquisición de las imágenes, su interpretación y la gestión de la investigación clínica.

Con el fin de asegurar la calidad diagnóstica y la homogeneidad de los resultados es necesario que los especialistas que componen dichas unidades multidisciplinarias presenten una formación homogénea y reglada, así como un sistema de acreditación que asegure la calidad de la asistencia. De este modo, se podrían evitar discrepancias clínicas que conllevan a la realización de múltiples exploraciones complementarias en un mismo paciente con el fin de establecer un diagnóstico correcto y su consiguiente tratamiento.

La formación de dichas unidades multidisciplinarias ya supone una realidad en nuestro ámbito nacional, pues, prácticamente todos los hospitales terciarios y algunos secundarios ya disponen de la capacidad de realizar una amplia gama de exploraciones cardiovasculares (eco, SPECT, cardio-CT, CRM...). Es por ello que existe la necesidad de disponer de un documento científico de consenso que establezca las reglas de funcionamiento y de coordinación en las unidades de imagen cardíaca.

En este sentido, nuestro artículo reciente en REC ofrece una revisión sobre el papel de la imagen multimodalidad en la cardiología actual centrándose fundamentalmente en el papel de la cardiorresonancia magnética (CRM) como exploración complementaria paradigma que establece una colaboración estrecha entre el servicio de cardiología y el de radiología. Dicha revisión se basa en el documento de consenso firmado por la Sociedad Española de Cardiología (SEC) y la Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM) que determina los aspectos más relevantes en el campo de la CRM. Este documento de consenso establece los requerimientos tecnológicos básicos para la realización de CRM, las indicaciones de uso apropiado de dicha técnica, la elaboración del informe con los contenidos básicos del mismo. Finalmente, el documento recoge los requerimientos de formación y de acreditación de los especialistas basándose en las normas de las principales sociedades científicas.

Todos estos puntos son de suma importancia ya que constituyen la base de la calidad asistencial, que, en definitiva, es el objetivo principal de nuestro sistema sanitario.

## **Lectura recomendada**

---

### Integración de la imagen multimodal en la práctica clínica: la importancia del trabajo multidisciplinario

- Rodríguez-Palomares JF, García Fernández MA, Barba Cosials J.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:477-9.

### Recomendaciones SEC-SERAM para formación, acreditación y uso apropiado de la cardio-resonancia magnética

## **Blog REC**

---

### Imagen multimodalidad en la práctica clínica

# TAVI: para ti sí, para ti no

Dra. Ana Rodríguez-Argüeso Pérez

12 de agosto de 2016

---

Revisión bibliográfica tiene como objetivo subrayar los factores y peculiaridades asociadas a un fracaso terapéutico que se deberían valorar en el momento de plantearse un recambio valvular percutáneo. Abordaremos desde las condiciones más específicas a los supuestos más generales asociados al éxito o fracaso.

## COMENTARIO

### **TAVI o no TAVI: identificando pacientes con baja probabilidad de éxito**

Con el implante valvular aórtico vía percutánea se ha abierto todo un mundo de posibilidades terapéuticas para pacientes con estenosis aórtica severa que por su comorbilidad habían sido desahuciados anteriormente para cirugía electiva de recambio. Sin embargo, como resultado de esta novedosa iteración se empiezan a observar complicaciones menores peri y postquirúrgicas inmediatas con tasas de incidencia nada desdeñables. En el contexto de este nuevo panorama terapéutico se comienzan a vislumbrar fracasos terapéuticos tras el implante de los dispositivos tanto por disfunción de estos como por la ausencia de mejoría clínica significativa posterior.

A la luz de estos hechos y en el seno de un paradigma sanitario cada día más dirigido hacia la costo-efectividad, parece razonable buscar escalas y parámetros predictivos que puedan identificar aquellos pacientes que *a priori* podrían obtener mayores beneficios en caso de ser sometidos a dicha técnica. Paralelamente quedarían clasificados aquellos sujetos para los que por su comorbilidad la cirugía se presentaría como una actuación fútil exenta de rentabilidad y mejora clínica.

Esta revisión bibliográfica tiene como objetivo subrayar los factores y peculiaridades asociadas a un fracaso terapéutico que se deberían valorar en el momento de plantearse un recambio valvular percutáneo. Haremos una división en tres grandes bloques para hacer un abordaje inductivo desde las condiciones más específicas a los supuestos más generales asociados al éxito o fracaso.

## **Condiciones no cardíacas asociadas a un pobre pronóstico**

### *Neumopatía severa crónica*

Los datos publicados demuestran una fuerte relación entre la patología pulmonar moderada-severa y una muy baja tasa de éxito tras el implante valvular. No obstante el espectro de la patología pulmonar es muy amplio por lo que se han delimitado los parámetros que describirían dichas condiciones: una baja capacidad funcional y de esfuerzo (test de los seis minutos marcha), la dependencia a oxigenoterapia y los resultados de la espirometría basal. Hasta el momento no se han podido establecer umbrales ni puntos de corte para los resultados, siendo pues un amplio campo de estudio en el futuro inmediato.

### *Insuficiencia renal crónica*

El deterioro de la función renal es inherente a la edad y ha demostrado tener una asociación directamente proporcional con la mortalidad post-TAVI. Sin embargo, en la mayoría de ensayos aleatorizados este tipo de pacientes ha sido excluido de forma sistemática por haber demostrado de forma sólida y fehaciente un empeoramiento de los resultados a medida que avanza el grado de disfunción renal. Un estudio publicado en el año dos mil por Allende et al. ya demostró que un  $FG < 30$  mL/min se asociaba de forma independiente con la mortalidad a treinta días tras el implante del dispositivo, así como la fibrilación auricular fuertemente asociada al desarrollo de nefropatía.

### *Fragilidad*

La contribución de la movilidad, estado cognitivo y nutricional se están definiendo cada vez más como forma de identificar potenciales candidatos a TAVI con poca probabilidad de éxito. Evaluando el grado de reserva fisiológica en respuesta a un estresante se puede baremar el grado de fragilidad, siendo en las guías de la AHA/ACC ya contemplada como una situación de riesgo añadido al *score* de riesgo global.

## **Condiciones no cardíacas asociadas a un pobre pronóstico**

### *Fracción de eyección de vi reducida*

Un registro italiano con más de 660 pacientes demostró que una FEVI  $< 40\%$  se asociaba de forma independiente con la incidencia de mortalidad postintervencionismo. Sin embargo, la exclusión sistemática de los ensayos de pacientes con

FEVI <20%, bajos gradientes transaórticos y aquellos con revascularización coronaria incompleta pueden haber desdibujado la potencia pronóstica de los efectos adversos de una FEVI deprimida. Quedarían pues por esclarecer puntos de corte en cuanto a los porcentajes limítrofes.

### *Hipertensión pulmonar (HP)*

Los datos publicados hasta el momento no avalan como factor pronóstico adverso la disfunción del ventrículo derecho como consecuencia de las presiones pulmonares elevadas de forma mantenida. Si bien, en los análisis multivariantes de los estudios realizados hasta el momento la presencia de HP presentaba un peso añadido en la predicción de fallecimiento al año del implante de TAVI. No siendo un determinante independiente, es un factor añadido que puntúa al alza el *score* de riesgo global.

### *Insuficiencia mitral severa*

Existe una amplia heterogeneidad en cuanto a los resultados obtenidos en diferentes estudios. Algunos han demostrado que la IM moderada-severa tiene un impacto adverso sobre la supervivencia a los treinta días, sin embargo, los datos del PARTNER mostraron un efecto pronóstico adverso a los dos años de la cirugía abierta pero no tras el implante percutáneo de la válvula. Esta disparidad de resultados podría tener explicación en relación a los criterios subjetivos y la gradación de la valvulopatía mitral previa a la cirugía. En cualquier caso no se ha demostrado que haya una tendencia a la regresión de la misma tras el recambio aórtico.

En resumen, la identificación precisa de los factores cardiacos y no cardiacos que llevan a un pobre pronóstico evolutivo post-TAVI continúa siendo un desafío y un reto no resuelto. Se precisa de un equipo multidisciplinar para la toma de decisiones siendo el campo de la geriatría un factor contribuyente y en auge, muy prometedor. No tiene sentido alguno considerar cualquiera de los supuestos anteriores por separado para identificar todo un subgrupo de pacientes no subsidiarios de recambio valvular percutáneo. Parece atractivo hacer un análisis combinado de todas las condiciones planteadas, siendo muy probable determinar el riesgo prohibitivo post-TAVI en todos aquellos en los que coincidan diversos factores en un grado severo.

## Referencia

---

TAVI or No TAVI: identifying patients unlikely to benefit from transcatheter aortic valve implantation

- Rishi Puri, Bernard Lung, David J. Cohen, Josep Rodés-Cabau.
- European Heart Journal 2016 First published online: 26 January 2016 DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehv756> ehv756

## Web Cardiología hoy

---

TAVI: para ti sí, para ti no

# WikiCardio, información fiable para pacientes y sus familiares

Comité editor de WikiCardio

16 de agosto de 2016

---

El día 28 de junio se reunieron en la ciudad de Lima (Perú) 12 presidentes de sociedades de cardiología de Latinoamérica para compartir WikiCardio y estrechar más aún los vínculos existentes.

Pero, ¿qué es WikiCardio? WikiCardio es un sitio web ([wikicardio.org.ar](http://wikicardio.org.ar)) dirigido a pacientes y desarrollado por la Sociedad Argentina de Cardiología como un servicio a la comunidad y a los médicos cardiólogos.

Internet ha facilitado el acceso a información de todo tipo, incluida la salud. Si bien la información online sobre enfermedades, síntomas y tratamientos ha permitido la modificación de comportamientos de riesgo y ha mejorado el conocimiento de muchas patologías, en otros casos, ha promovido distorsiones en la percepción de la enfermedad. A pesar de que la mayoría de los médicos prefiere que sus pacientes no consulten la web a la hora de indagar sobre sus síntomas, lo cierto es que muchos lo hacen: 1 de cada 20 búsquedas realizadas a través de Google se refiere actualmente a temas vinculados a la salud. Sin embargo, muchos sitios consultados pueden tener contenido erróneo, confuso o generar un temor infundado.

Por otro lado, distintos estudios muestran que la divulgación de información médica mejora la relación médico-paciente y aumenta la adhesión de los pacientes al tratamiento. Los ciudadanos y pacientes informados utilizan los servicios de salud de manera más eficiente y permiten reducir costes innecesarios. Para aprovechar las ventajas de internet a la hora de consultar sobre temas de salud es clave contar con información científica de calidad, elaborada por fuentes expertas y transmitida en un lenguaje no técnico.



Así nace WikiCardio, que contiene toda la información básica y necesaria sobre temas ligados a la cardiología, transmitida en forma clara y precisa, con conceptos médicos presentados en un lenguaje sencillo sin perder rigor científico.



Está organizado como un diccionario de terminología médica de uso frecuente en los países de habla hispana. Ilustrado con fotos, vídeos y gráficos especialmente diseñados para mejorar la comprensión de cada término, WikiCardio ofrece información científica actualizada sobre síntomas, tratamientos, prevención, factores de riesgo cardiovascular, medicamentos y otros contenidos de interés general para la comunidad de pacientes.

WikiCardio es entonces un servicio a la comunidad y una herramienta fundamental para los cardiólogos que necesitan diariamente dar explicaciones a los pacientes y sus familiares sobre sus dolencias en forma clara y precisa.

## **Web Cardiología hoy**

---

[WikiCardio, información fiable para pacientes y sus familiares](#)

# Cambios en el manejo del SCA tras la implantación del Código Infarto

Dr. Alberto Cordero Fort

18 de agosto de 2016

---

Este es un estudio fantástico para comprobar como implantar el programa de Código Infarto supone un antes y un después en el manejo global del síndrome coronario agudo (SCA).

## RESUMEN DEL TRABAJO

Nuestros autores compararon los datos clínicos de todos los pacientes ingresados por síndrome coronario agudo antes y tras la implantación del Código Infarto en un hospital con unidad de hemodinámica.

Las características basales de los pacientes en ambos periodos fueron ligeramente diferentes, ya que los pacientes ingresados tras la implantación del Código Infarto tenían una menor prevalencia de diabetes mellitus e hipertensión, pero mayor prevalencia de tabaquismo activo y un mayor *score* GRACE. Tras el inicio del programa de Código Infarto, hubo un aumento significativo del porcentaje de pacientes ingresados con SCA con ascenso de ST (que pasó del 29,8% al 29,5%) y un aumento de las revascularizaciones coronarias (que pasaron el 82,1% al 90,1%). Se generalizó el uso de la angioplastia primaria (que paso al 51,9% al 94%), se redujo el tiempo hasta el cateterismo, aumentó el porcentaje de pacientes que fueron revascularizados de forma precoz y se redujo la duración de la estancia hospitalaria. Hubo una reducción significativa de la mortalidad hospitalaria en los pacientes de alto riesgo (definidos como *score* GRACE >140 puntos) que cayó del 38,8% al 22,4%. En un periodo de seguimiento de un año tras el alta, no se apreciaron diferencias

importantes en mortalidad cardiovascular, mortalidad por cualquier causa, reinfarto o complicaciones cardiovasculares mayores.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en Revista Española de Cardiología siguiendo el enlace [Cambios en el tratamiento y el pronóstico del síndrome coronario agudo con la implantación del código infarto en un hospital con unidad de hemodinámica.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Alberto Cordero (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **REC ¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

En febrero de 2013 se implantó el Código Infarto en toda la provincia de Alicante para generalizar la angioplastia primaria en todos los casos de SCACEST y en todas las áreas de salud. Para nuestro hospital, que ya contaba con unidad de hemodinámica, supuso un cambio de organización para poder a los pacientes de nuestro área de salud como los de otros dos hospitales comarcales que fueron asignados al Código Infarto de nuestra unidad de hemodinámica.

La Sociedad Europea recomienda que todos los planes asistenciales de atención del SCACEST se acompañen de un registro prospectivo que valore sus resultados y nosotros ya contábamos con un registro de síndrome coronario agudo en nuestro centro. Desde el inicio del Código Infarto tratamos de llevar un buen control de nuestros tiempos y resultados y pasado un año pensamos en analizar que había supuesto para nuestro servicio y pacientes de área de salud en términos de manejo clínico, revascularización y mortalidad. El análisis lo hicimos incluyendo a todos los pacientes, tanto con SCACEST como SCASEST, de los dos años antes del Código Infarto y del primer año de actividad tras su instauración.

### **REC ¿Cuál es su principal resultado?**

La primera consecuencia (lógica) fue que se abandonó la fibrinolisis y que los pacientes dejaron de ser trasladados a otro hospital para angioplastia primaria o de rescate. En segundo lugar, pudimos observar que aumentó el porcentaje de

pacientes ingresados con SCACEST y con GRACE *scores* más altos. También obtuvimos que se aumentó la tasa de revascularización en el SCACEST y el SCASEST y, además, se redujo la estancia media hospitalaria en 1 día.

### **REC ¿Cuál es su principal repercusión clínica?**

Pienso que la incorporación de un hospital o unidad de hemodinámica a un Código Infarto tiene importantes implicaciones logísticas, de recursos y de carga asistencial. Además de para las unidades de hemodinámica los servicios de cardiología reciben más pacientes con SCACEST y más complejos. Se mejora la atención del paciente con SCACEST pero también mejora globalmente la atención de todos los pacientes con SCA.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil?**

Posiblemente tener un buen control de los pacientes poder incluir a todos los pacientes consecutivos ingresados en nuestro hospital y controlar bien los pacientes fallecidos antes de llegar al hospital o antes de llegar a la sala de hemodinámica. Aun así, gracias a tener cada vez más datos informatizados creemos que la inclusión estuvo bien hecha.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

No pensábamos encontrar grandes cambios en los pacientes con SCASEST ya que el Código Infarto solo regula la actividad urgente para el SCACEST; sin embargo, observamos que precisamente los pacientes con SCASEST presentaron una mayor reducción en la mortalidad hospitalaria y mayor incremento en las tasas de revascularización. Pensamos que el motivo es que el hecho de estar incluidos en un Código Infarto aumentó el grado de concienciación de necesidad de revascularizar a la mayoría de todos los pacientes con SCA.

### **REC ¿Os hubiera gustado hacer algo de forma distinta?**

Este trabajo no incluyó a los pacientes de otros hospitales ya que no fue posible integrar los datos por tener diferentes sistemas de trabajo. Dentro del Código Infarto Alicante Norte tenemos reuniones periódicas con el servicio de SAMU y el resto de hospitales para valorar los resultados, problemas e incidencias, pero con un carácter más funcional. Por otra parte, los servicios de cardiología están muy poco integrados en las urgencias y creo que debemos aumentar la presión para

que haya cardiólogos de guardia que sean los que dirijan y controlen la atención del paciente cardiológico agudo.

**REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que os gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Creo que sería muy interesante conocer el funcionamiento y resultado de la atención del infarto en toda la comunidad valenciana.

**REC Recomiéndanos algún trabajo científico reciente que te haya parecido interesante.**

Me ha parecido muy interesante un artículo que os dejo en la sección de lecturas recomendadas sobre la comparación de las guías clínicas de las sociedades americana y europea para el manejo del SCA sin ascenso de ST.

**REC Para acabar, ¿nos sugieres alguna forma de desconectar y relajarse?**

¡Correr! O cualquier deporte, aunque ahora en verano es más llevadero hacer bicicleta o la natación. O si no, leer un buen libro. Me he leído la biografía de Javier Gómez Noya, *A pulso*, en la que cuenta su historia personal y los problemas con las federaciones que le causó tener una válvula aórtica bicúspide con insuficiencia severa. Creo que el libro está bastante mal escrito (se nota que los autores eran estudiantes de periodismo cuando empezaron a escribirlo) pero me ha gustado ver la visión como paciente con cardiopatía de un deportista tan excepcional.

## Referencia

---

Cambios en el tratamiento y el pronóstico del síndrome coronario agudo con la implantación del código infarto en un hospital con unidad de hemodinámica

- Cordero A, López-Palop R, Carrillo P, Frutos A, Miralles S, Gunturiz C, García-Carrilero M, Bertomeu-Martínez V.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:754-9.

## Lectura recomendada

---

### Management of Patients With NSTEMI-ACS: A Comparison of the Recent AHA/ACC and ESC Guidelines

- Rodríguez F, Mahaffey KW.
- J Am Coll Cardiol. 2016 Jul 19;68(3):313-21.  
(el acceso a la versión completa necesita contraseña de acceso para suscriptores)

## Blog REC

---

### Cambios en el manejo del SCA tras la implantación del Código Infarto

# La monitorización ECG externa prolongada en síncope inexplicado y palpitaciones. Registro SYNARR-Flash

Dr. Jorge Toquero Ramos

18 de agosto de 2016

---

Alcanzar un diagnóstico en el caso de síncope no explicados y palpitaciones no documentadas continua siendo un reto en cardiología. El holter de 24-48 horas también sigue siendo, por desgracia con demasiada frecuencia, la primera prueba empleada a pesar de un rendimiento tan bajo como 1-10% en diferentes series.

Dado que tanto el síncope como las palpitaciones tienden a agruparse en el tiempo, con una mayor tasa de recurrencia en el periodo posterior a un episodio, los autores razonan que sería lógico evaluar el rendimiento diagnóstico del empleo precoz de monitorización ECG a largo plazo mediante un grabador externo de asa cerrada de 4 semanas de duración.

Para ello, en este estudio multicéntrico, observacional y prospectivo, con significativa participación española, no tanto en la autoría como en el número de centros participantes, emplean un grabador de asa externo de alta capacidad (SpiderFlash-T de Sorin) durante 4 semanas, almacenando episodios tanto de forma automática como activados por el paciente, conjuntamente con una activación automática a intervalos predefinidos (por tanto, 3 disparadores de grabación). Consideran que un hallazgo es “concluyente” cuando el síncope o las palpitaciones recurren y se dispone de un ECG en el momento de los síntomas, independientemente de la presencia o no de arritmias. Hablan de “hallazgos significativos” cuando la función de grabación automática, en ausencia de síntomas, registra alguno de: 1) BAV avanzado, bradicardia sinusal (<30 lpm), pausas >6 segs, 2) TSV rápida, FA o *flutter* (frecuencia >180 lpm, duración >3 min) y 3) TVNS (>10 segs) o TVS (>30 segs)

Incluyen un total de 395 pacientes, 28,1% con síncope y 71,9% con palpitaciones, de 10 centros europeos. Con una duración promedio de la monitorización de  $23 \pm 8,1$  días, el rendimiento diagnóstico para el síncope fue de 24,5%, encontrando como predictores de eventos el inicio precoz de la monitorización (0-15 días vs. >15 días tras el evento índice; OR: 6,2) y la historia previa de arritmias supraventriculares (OR: 3,6). En el caso de palpitaciones, el rendimiento fue tan alto como un 71,6%, siendo los predictores la historia de palpitaciones recurrentes ( $p < 0,001$ ) y el inicio precoz de la monitorización ( $p = 0,001$ ).

Analizando la evolución temporal, en el caso de síncope el rendimiento actuarial calculado mediante la acumulación de eventos diagnósticos por Kaplan-Meier fue de 13,2% a la semana, 19,1% a las 2 semanas y 29,4% a las 4 semanas. Para las palpitaciones fue de 42,4% a la semana, 57,2% a las 2 semanas y 77% a las 4 semanas. Es importante reseñar que el hallazgo más frecuente, en las dos terceras partes de los casos, fue el ritmo sinusal o la taquicardia sinusal, seguido de lejos por episodios cortos de TPSV. En el caso del síncope el hallazgo más frecuente fueron las arritmias significativas asintomáticas.

Los autores concluyen que el empleo precoz del grabador externo, la historia previa de arritmias supraventriculares y la presencia de episodios previos frecuentes aumentaron la probabilidad de llegar a un diagnóstico durante la monitorización externa de 4 semanas. En el caso del síncope inexplicado, la monitorización ECG externa prolongada permitió llegar al diagnóstico en una tercera parte de los casos, especialmente cuando esta se inició en los primeros 15 días tras el evento índice. Con estos datos, abogan por emplear la monitorización externa prolongada como herramienta de primera elección, inclusive primer paso, en el flujo de trabajo del síncope inexplicado y las palpitaciones no documentadas, reservando el holter implantable para los casos que sigan sin diagnóstico tras el periodo de monitorización de 4 semanas y evitando la repetición ineficaz de monitorización holter de 24 horas.

## Referencia

---

[External prolonged electrocardiogram monitoring in unexplained syncope and palpitations: results of the SYNARR-Flash study](#)

- E.T. Locati, et al.
- Europace (2016) 18, 1265-1272.



## Actualizaciones bibliográficas de la Sección de Electrofisiología y Arritmias

La monitorización ECG externa prolongada en síncope inexplicado y palpitaciones. Registro SYNARR-Flash

# Síncope vasovagal: ¿son útiles los mineralcorticoides? Estudio POST 2

Dra. Olga Durán Bobin

23 de agosto de 2016

---

En este artículo R. Sheldon et al estudian el efecto de la terapia con mineralocorticoides en el síncope vasovagal. Para ello, un total de 210 pacientes de 17 hospitales universitarios en Canadá, Columbia, Estados Unidos y Polonia se aleatorizan a recibir fludrocortisona a dosis máxima tolerada (de 0,05 mg a 0,2 mg diariamente) o placebo.

Los participantes del estudio habían presentado antes de la randomización numerosos episodios sincopales vasovagales (una mediana de 15 episodios a lo largo de 9 años, lo que supone unos 2,3 síncope al año), con 4 episodios de mediana en el año anterior al inicio del estudio. La mediana de edad fue de 30 años; el 70% mujeres.

El *endpoint* primario fue la recurrencia de síncope con un seguimiento medio de un año, preespecificando una reducción del riesgo relativo de recurrencia de síncope mínima del 40% como clínicamente relevante.

Se realizó un análisis primario por intención de tratar, y un análisis secundario en el que los eventos sincopales ocurridos en las dos primeras semanas de tratamiento se ignoraron. La razón de este segundo análisis se basa en la intención de estudiar el efecto de la dosis más alta tolerada. Se realizaron además análisis de subgrupos para explorar grupos de pacientes que obtuvieran mayor beneficio del fármaco.

A 12 meses de seguimiento, 96 pacientes presentaron uno o más síncope vasovagales. La tasa de eventos fue 44% y 60,5% en los grupos de fludrocortisona y placebo respectivamente. En el grupo de fludrocortisona se objetivó una reducción no significativa de eventos sincopales, con un hazard ratio 0,69, IC 95% 0,46-1,03;  $p=0,069$ .

En el análisis multivariante la fludrocortisona redujo la probabilidad de síncope de forma estadísticamente significativa (HR: 0,63; IC 95% 0,42-0,94;  $p=0,024$ ).

Cuando el análisis se restringió a eventos dos semanas después de la estabilización de dosis, se objetivó un beneficio significativo asociado al uso de fludrocortisona (HR: 0,51; IC 95% 0,28-0,89; p=0,019).

El estudio no alcanzó, por tanto, su objetivo primario: demostrar una reducción del riesgo de síncope del 40% con el fármaco; no obstante, sí que demostró, tras la estabilización de dosis, una reducción significativa de eventos sincopales.

## COMENTARIO

Se define el síncope vasovagal<sup>1</sup> como un síndrome, cuyos desencadenantes son la bipedestación prolongada, la exposición a estrés, al dolor o a entornos médicos; se asocia habitualmente a síntomas prodrómicos como calor, náuseas, palidez y diaforesis; se relaciona con hipotensión o bradicardia relativa, y se sigue de sensación de cansancio. El diagnóstico es, pues, ante todo, clínico. Se considera además que un test de mesa basculante positivo indica una predisposición a presentar síncope vasovagales, pero no establece la causa del síncope.

Es un problema muy común. A la edad de 60 años, el 42% de las mujeres y el 32% de los hombres habrá sufrido al menos un síncope vasovagal<sup>1</sup>. La recurrencia es muy elevada, de entre el 25 y el 35% siendo el número de episodios previos su principal predictor. En el POST, los pacientes libres de síncope en el año previo presentaron una probabilidad del 7% de sufrir episodios en el año siguiente, frente a una probabilidad del 40% de los que habían tenido al menos un síncope<sup>2</sup>.

El pronóstico suele ser benigno: no se ha detectado un incremento de mortalidad, pero sí una merma en la calidad de vida de los pacientes, un incremento en la morbilidad y un mayor consumo de recursos. En la mayoría de los casos, y de forma espontánea cesan los episodios; la causa de esta recuperación no se conoce<sup>1</sup>.

El tratamiento pretende ante todo reducir las recurrencias. Se recomienda evitar, si existen, los desencadenantes, el consumo de alcohol y asegurar una adecuada ingesta de agua y sal. El uso de maniobras de contrapresión (ejercicios isométricos con contracción de ambos miembros superiores, o de cuádriceps y musculatura glútea), cuya eficacia quedó demostrada en un estudio prospectivo, aleatorizado, con una reducción del riesgo relativo del 39% frente al grupo control, se recomienda a todos aquellos pacientes con pródromos<sup>3</sup>.

En cuanto al entrenamiento con mesa basculante (que consiste en repetir dicho test hasta su negativización, y la posterior realización de una maniobra de inclinación, en una posición similar a la de la tabla basculante, una o dos veces al día) no se recomienda en tanto en cuanto el cumplimiento de los pacientes a largo plazo es bajo, y no existen datos consistentes para apoyar su recomendación.

Con respecto al implante de marcapasos doble cámara, en pacientes con asistolia documentada puede ser de utilidad, como demuestra el ISSUE 3<sup>4</sup>. Resultados de un análisis posterior demuestran que la utilidad de la estimulación cardiaca se concentra en el grupo de pacientes con test de mesa basculante negativo<sup>5</sup>.

Distintos fármacos se han testado en este entorno, con resultados decepcionantes. La lista incluye betabloqueantes, disopiramida, escopolamina, teofilina, efedrina, etilefrina, midodrina, clonidina e inhibidores de la recaptación de serotonina. Los datos, en muchos de los casos contradictorios, proceden en su mayor parte de estudios pequeños, no aleatorizados y con escaso tiempo de seguimiento<sup>6</sup>. Los distintos estudios POST (*Prevention of syncope trial*) constituyen una importante fuente de información procedente de estudios aleatorizados y controlados con placebo. En el POST 1, el mayor estudio aleatorizado con betabloqueantes controlado con placebo, el uso de metoprolol no fue superior a placebo en la prevención del síncope vasovagal<sup>7</sup>; un subanálisis de dicho estudio mostró beneficio en el grupo de pacientes mayores de 42 años. Actualmente el POST 5 (*Metoprolol in older patients*) está analizando dicho efecto.

Con respecto a la midodrina, un profármaco de la desglímidodrina, agente simpaticomimético con efectos directo y selectivo sobre los receptores alfa-1-adrenérgicos que inducen vasoconstricción, cuatro estudios randomizados han demostrado una reducción de síncope en torno al 70%, aunque ninguno de ellos aportó evidencia en adultos<sup>1</sup>. Se trataba de estudios en niños, pacientes muy sintomáticos y con los resultados de la mesa basculante como principal objetivo. El estudio POST 4, en curso, pretende desvelar su efecto en adultos.

La fludrocortisona, (9-alfa-fluorocortisol), un corticoide con efecto predominante mineralcorticoide que se utiliza en el tratamiento de la insuficiencia suprarrenal, favorece la reabsorción renal de sodio, con expansión del volumen plasmático. La razón de su uso se basa en la importancia del retorno venoso en la cascada del reflejo vasovagal, que se precede de caída del gasto cardiaco en relación con descenso de la precarga.

Dos estudios observacionales reportaron mejoría clínica en niños, pero un pequeño estudio randomizado reportó un peor pronóstico<sup>1</sup>. Ningún estudio clínico había testado su efectividad en adultos hasta el momento, a pesar de su uso extendido aunque no recomendado en las Guías Europeas de Síncope de 2009. El POST 2 muestra una reducción no significativa del 31% de recurrencia de síncope, con lo que no alcanza su objetivo primario; no obstante, en el análisis de subgrupos, los pacientes que alcanzan la dosis máxima preespecificada de 0,2 mg (61,3%), sí presentan una reducción significativa de eventos. Como limitaciones, destacar el bajo poder estadístico del estudio relacionado con las asunciones iniciales, el tamaño de muestra, el inicio de recolección de eventos antes de alcanzar la dosis final (de hecho se demuestra efecto del fármaco tras estabilización de dosis) y la obtención de resultados significativos en análisis de subgrupos.

Así las cosas, la piedra angular del tratamiento de los pacientes con síncope vasovagal sigue siendo la información para evitar desencadenantes, reconocer síntomas prodrómicos, y realizar maniobras para interrumpir el episodio, tanto como tranquilizar al paciente en cuanto a la naturaleza benigna del trastorno (Clase I, nivel de evidencia C); en los pacientes con pródromos, la realización de las maniobras físicas de contrapresión (Clase I, nivel de evidencia B)<sup>8</sup>. Si las medidas no farmacológicas no son suficientes, parece razonable asociar tratamiento cuando los síncope son frecuentes y alteran la calidad de vida del paciente, en los casos sin pródromos o si estos son muy breves, lo que expone al paciente a riesgo de traumatismo, o los que se producen durante actividades de riesgo (p. ej., durante la conducción, manejo de maquinaria...)<sup>8</sup>.

Con respecto al tratamiento farmacológico hay que balancear el beneficio esperado frente a los posibles efectos adversos. En pacientes mayores de 40 años se puede plantear el uso de metoprol en función de los resultados del POST 1. La fludrocortisona, a dosis de 0,2 mg diarios (según tolerancia) en pacientes con síncope recurrente es una opción a valorar. En cuanto a la midodrina, (IIb, B) entre sus posibles efectos adversos, que deberemos tener en cuenta, se encuentran la retención urinaria y la hipertensión. Si las medidas farmacológicas han fallado, y en casos muy seleccionados (mayores de 40 años, síncope recurrentes, asistolia documentada durante el síncope, el test de mesa basculante es negativo) el implante de marcapasos bicameral con respuesta de caída en frecuencia puede jugar un papel.

## Referencia

---

### A randomised clinical trial of fludrocortisone for the prevention of vasovagal syncope; Prevention of Syncope Trial 2 [POST 2]

- Robert Sheldon, Satish R. Raj, Sarah Rose, Carlos A. Morillo, Andrew D. Krahn, Eduardo Medina, Mario Talajic, Teresa Kus, Colette M. Seifer, Malgorzata Lelonek, Thomas Klingenheben, Ratika Parkash, Debbie Ritchie, Maureen McRae, for the POST 2 Investigators.
- J Am Coll Cardiol 2016;68:1-9.

## Bibliografía

---

- <sup>1</sup> Robert S. Sheldon, Blair P. Grubb II, Brian Olshansky, Win-Kuang Shen et al. 2015 Heart Rhythm Society Expert Consensus Statement on the Diagnosis and Treatment of Postural Tachycardia Syndrome, Inappropriate Sinus Tachycardia, and Vasovagal Syncope.
- <sup>2</sup> Sumner GL, Rose MS, Koshman ML, Ritchie D, Sheldon RS. Prevention of Syncope Trial. Recent history of vasovagal syncope in a young, referral-based population is a stronger predictor of recurrent syncope than lifetime syncope burden. J Cardiovasc Electrophysiol 2010;21:1375-1380.
- <sup>3</sup> Van Dijk N, Quartieri F, Blanc JJ, Garcia-Civera R, Brignole M, Moya A, Wieling W, PC-Trial Investigators. Effectiveness of physical counterpressure maneuvers in preventing vasovagal syncope: the Physical Counterpressure Manoeuvres Trial (PC-Trial). J Am Coll Cardiol 2006;48:1652-1657.
- <sup>4</sup> Brignole M, Menozzi C, Moya A, Andresen D, et al. Pacemaker Therapy in Patients With Neurally Mediated Syncope and Documented Asystole. Third International Study on Syncope of Uncertain Etiology (ISSUE-3) A Randomized Trial. Circulation. 2012;125:2566-2571.
- <sup>5</sup> Brignole M, Donateo P, Tomaino M, Massa R, et al. Benefit of Pacemaker Therapy in Patients With Presumed Neurally Mediated Syncope and Documented Asystole Is Greater When Tilt Test Is Negative An Analysis From the Third International Study on Syncope of Uncertain Etiology (ISSUE-3). Circ Arrhythm Electrophysiol. 2014;7:10-16.
- <sup>6</sup> Saklani P, Krahn A, Klein G. Syncope. Circulation. 2013;127:1330-1339.
- <sup>7</sup> Sheldon R, Connolly S, Rose S, Klingenheben T, Krahn A, Morillo C, et al. Prevention of Syncope Trial (POST): a randomized, placebo-controlled study of metoprolol in the prevention of vasovagal syncope. Circulation. 2006 Mar 7;113(9):1164-70.

- <sup>8</sup> Moya A, Sutton R, Ammirati F, Blanc JJ, et al. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y manejo del síncope (versión 2009). Rev Esp Cardiol. 2009;62(12):1466.e1-e52.

## Web cardiología hoy

---

Síncope vasovagal: ¿son útiles los mineralcorticoides? Estudio POST 2

# Troponina T de alta sensibilidad tras intervencionismo percutáneo en la enfermedad coronaria estable

Dr. Gjin Ndrepepa

25 de agosto de 2016

---

Este es un estudio diseñado para evaluar el papel pronóstico de la troponina T de alta sensibilidad tras una intervención coronaria percutánea en pacientes con enfermedad coronaria estable.

## RESUMEN DEL TRABAJO

Los autores midieron los valores de troponina T de alta sensibilidad antes de la intervención y 6, 12 y 24 horas después en un grupo de 3.463 pacientes consecutivos a los que se realizó una intervención coronaria percutánea y con niveles basales de troponina normales.

Se clasificó a los pacientes en tres grupos: pacientes con valor máximo de troponina T tras la intervención por debajo del percentil 99 del límite superior del intervalo de referencia (1xLSR, n=742), pacientes con nivel máximo de troponina T entre 1xLSR y 5 veces el percentil 99 del límite superior del intervalo de referencia (5xLSR, n=1.928) y pacientes con niveles máximos de troponina T superiores a 5xLSR (n=793).

Las lesiones complejas, las lesiones de bifurcación y la longitud del *stent* fueron factores que se asociaron de forma independiente con elevación de troponina T. Tras una mediana de seguimiento de 15,5 meses hubo 56 fallecimientos: 5 (1,7%) pacientes murieron en el grupo sin elevación de troponina, 35 (4,5%) en el grupo



de pacientes con elevación de troponina inferior a 5xLSR y 16 (4,3%) en el grupo de pacientes con elevación de troponina superior a 5xLSR. Tras el ajuste, el valor máximo de troponina T no mostró una asociación independiente con la mortalidad tras el intervencionismo coronario.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en Revista Española de Cardiología siguiendo el enlace [Valor pronóstico de la troponina T de alta sensibilidad tras intervención coronaria percutánea en pacientes con enfermedad coronaria estable.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Gjin Ndrepepa (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **REC** ¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

En el documento con la Tercera Definición Universal del infarto de miocardio, el infarto relacionado con el intervencionismo coronario se definió como una elevación de la troponina T o I de alta sensibilidad superior a 5xLSR en pacientes que parten de niveles basales de troponina normales en presencia de síntomas sugestivos de isquemia, nuevas alteraciones ECG o de la contracción segmentaria, hallazgos angiográficos sugestivos de complicación del procedimiento o pérdida de tejido miocárdico viable. Este valor correspondiente a 5xLSR fue elegido de forma arbitraria, sin una clara base en la evidencia. Además, en el intervencionismo coronario actual, la elevación de los valores de troponina tras el procedimiento tiene un valor clínico no muy bien conocido. Por tanto, tuvimos la idea de estudiar si este punto de corte propuesto de 5xLSR de elevación de troponina tras el intervencionismo en pacientes con troponina basal no elevada tenía valor pronóstico.

### **REC** ¿Cuál es su principal resultado?

El principal hallazgo del estudio fue que en pacientes con enfermedad coronaria estable y troponina T de alta sensibilidad basal normal, ni el nivel pico de troponina tras el procedimiento ni tener una elevación de troponina por encima del nivel 5xLSR se asociaron con el pronóstico (mortalidad) tras el intervencionismo. El punto de corte de elevación de troponina T de alta sensibilidad 5xLSR tuvo una sensibilidad del 28,6% para predecir la mortalidad a 3 años, lo que está claramente fuera del

rango de la utilidad clínica. Otro hallazgo de nuestro estudio fue comprobar que la elevación de la troponina de alta sensibilidad por encima de 1xLSR es muy frecuente, ya que ocurre en casi el 80% de los pacientes.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil?**

La parte más difícil y la que se llevó la mayor parte del tiempo fue la recogida de datos, incluyendo los múltiples valores de troponina y la información del seguimiento para los casi 3.500 pacientes que fueron incluidos en el estudio.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

En realidad, los resultados que hemos encontrado no eran completamente inesperados. La sensibilidad del test de medición de troponina usada en este estudio (y en general de todas las troponinas de alta sensibilidad) es muy alta, lo que permite la detección de troponina a partir de una cantidad mínima de tejido miocárdico. Este daño miocárdico mínimo en el contexto de la angioplastia es transitorio o de escasa importancia clínica.

### **REC ¿Te hubiera gustado hacer algo de forma distinta?**

No para este estudio. Creemos que el planteamiento está justificado, que los objetivos están bien definidos y que conseguimos completarlos tras la realización del estudio. Sin embargo, siempre hubiera sido deseable poder plantear el estudio con un diseño prospectivo.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que te gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Aunque estaba dentro de los objetivos del estudio (evaluar el valor pronóstico del nivel de corte propuesto de 5xLSR en pacientes con niveles basales elevados), probablemente al excluir a los pacientes con troponina basal elevada, que podrían tener un perfil de riesgo cardiovascular más desfavorable y un riesgo mayor de mortalidad tras el intervencionismo, nuestro trabajo se haya concentrado en una población de bajo riesgo con enfermedad coronaria estable. Nuestro próximo objetivo es evaluar el valor pronóstico de la troponina T postprocedimiento para todo el espectro de pacientes con enfermedad coronaria estable.

## **REC** Recomiéndanos algún trabajo científico reciente que te haya parecido interesante.

Me ha parecido muy interesante el estudio publicado en Revista Española de Cardiología de Rivero y colaboradores sobre los factores asociados con retraso en la búsqueda de atención médica en pacientes con síndrome coronario agudo y elevación del ST.

## **REC** Para acabar, ¿nos sugieres alguna forma de desconectar y relajarse?

España es un país maravilloso con una gama interminable de lugares y posibilidades para desconectar y relajarse. Desearía poder estar allí este verano.

## Referencia

---

Valor pronóstico de la troponina T de alta sensibilidad tras intervención coronaria percutánea en pacientes con enfermedad coronaria estable

- Ndrepepa G, Braun S, Cassese S, Mayer K, Lohaus R, Lahmann AL, Fusaro M, Laugwitz KL, Schunkert H, Kastrati A.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:746-53.

## Lectura recomendada

---

Factores asociados al retraso en la demanda de atención médica en pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST

- Rivero F, Bastante T, Cuesta J, Benedicto A, Salamanca J, Restrepo JA, Aguilar R, Gordo F, Batlle M, Alfonso F.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:279-85.

## Blog REC

---

Troponina T de alta sensibilidad tras intervencionismo percutáneo en la enfermedad coronaria estable

# Miocardopatía inducida por ejercicio. ¿Mito o verdad?

Dra. Ana Rodríguez-Argüeso Pérez

26 de agosto de 2016

---

Estudio que pretende poner de manifiesto los cambios ventriculares atribuibles a la práctica deportiva intensiva, comparando un grupo de atletas de resistencia y larga trayectoria de entrenamiento con un grupo control pareado, empleando en dicha comparación RMN, ecocardiografía y consumo de oxígeno.

Consabido es el efecto beneficioso del ejercicio moderado practicado de forma regular en prevención cardiovascular. Sin embargo, existe un importante desconocimiento acerca de la relación dosis-respuesta del mismo, en particular en lo que concierne al límite máximo de seguridad a partir del cual los efectos deletéreos podrían aventajar a los beneficios. Algunos estudios han demostrado que el esfuerzo extenuante prolongado (ultramaratón, triatlón...) se relaciona con alteraciones transitorias de la FEVD y la elevación de marcadores de daño miocárdico.

Y se destapó la caja de Pandora. En el año 2003 un estudio publicado por Heidbüchel et al, vino a establecer una correlación estrecha entre el entrenamiento de larga resistencia y los cambios estructurales y arrítmicos del ventrículo derecho (VD) en atletas con clínica de palpitations y presíncope. De este supuesto se extrajo la hipótesis de que la práctica deportiva de alta intensidad y larga duración podía inducir de forma directa e irreversible, cambios estructurales arritmogénicos.

Los estudios observacionales disponibles hasta ahora, se presentan con una N pequeña y seleccionada que permite una extrapolación pobre e incompleta a toda la población deportista. Sin embargo, no disponemos en la literatura de estudios diseñados para analizar esta idea, y aquellos publicados no siempre han conseguido recoger de forma fiel la intensidad y duración de la práctica deportiva de cada sujeto estudiado.

Con el fin de volver a cerrar esa caja, un equipo de especialistas del Instituto del Deporte y Medicina Preventiva de Alemania diseñó el presente estudio. Pretendían

poner de manifiesto los cambios ventriculares atribuibles a la práctica deportiva intensiva, comparando un grupo de atletas de resistencia y larga trayectoria de entrenamiento con un grupo control pareado.

Analizaron la condición física y cámaras cardíacas mediante: una ergometría con consumo de gases, un ecocardiograma (incluyendo doppler tisular y *speckle tracking*) y una resonancia magnética. Se midieron e indexaron por superficie corporal las masas y los volúmenes telediastólicos de ambos ventrículos resultando significativamente mayores en comparación con los sujetos controles aunque la FEVD no mostró ninguna diferencia. El realce tardío como marcador de cambio patológico del miocardio solo se evidenció en un atleta. No se demostró correlación alguna entre los volúmenes telediastólicos y las FE de ambos ventrículos con los niveles de pro BNP. Por último, las troponinas ultrasensibles como marcador de daño miocárdico resultaron negativas en todos los sujetos.

## COMENTARIO

A la luz de estos resultados podemos concluir que retoma fuerza la hipótesis clásica, lo que siempre se ha descrito como una adaptación fisiológica al deporte en cuanto al aumento de volúmenes y masa ventriculares. La hipótesis arritmogénica del deporte de alto nivel va perdiendo fuerza.

No obstante, y voluntariamente no lo he revelado al principio del análisis, los grupos fueron formados por 33 integrantes cada uno. Parece una N demasiado pequeña para poder emitir conclusiones finales. Se puede aprovechar el buen diseño de este ensayo para reclutar poblaciones mayores que dieran más potencia y permitieran extrapolar resultados a la toda la comunidad deportiva.

La arritmogénica deportiva baja puestos en el *ranking*...

## Referencia

---

### Right and Left Ventricular Function and Mass in Male Elite Master Athletes. A Controlled Contrast-Enhanced Cardiovascular Magnetic Resonance Study

- Philipp Bohm, Günther Schneider, Lutz Linneweber, Axel Rentzsch, Nadine Krämer, Hashim Abdul-Khaliq, Wilfried Kindermann, Tim Meyer, Jürgen Scharhag.
- Circulation. 2016;133:1927-193.

## Web cardiología hoy

---

### Miocardopatía inducida por ejercicio. ¿Mito o verdad?

# Lo mejor del ESC 16. Estudio REM-HF

Dra. Raquel Campuzano Ruiz

29 de agosto de 2016

---

¿Qué añade la monitorización remota de los pacientes con insuficiencia cardiaca que tienen implantado un dispositivo? Descúbrelo con nuestros corresponsales en el Congreso ESC 2016.

Un 2-3% de la población tiene insuficiencia cardiaca (IC). Una proporción creciente de dichos pacientes tienen además dispositivos cardiacos implantados. Estos son capaces de informar de características fisiológicas como la actividad del paciente, la impedancia transtorácica, la variabilidad de la frecuencia cardiaca y carga arrítmica. Hasta hoy los resultados de la monitorización no presencial del paciente en IC han sido variables.

Ayer se presentaron los resultados del estudio REM-HF (*Remote monitoring and evaluation of implantable devices for Management of heart failure patients*). Su objetivo es determinar los resultados clínicos y de coste efectividad de la monitorización remota de la IC en pacientes portadores de dispositivos implantados frente a terapia convencional. Es un estudio multicéntrico, prospectivo, randomizado, no ciego, que compara el tratamiento habitual de la IC asociando la monitorización semanal remota del dispositivo frente al tratamiento habitual aislado.

Los pacientes del estudio son de nueve hospitales ingleses, tienen IC NYHA II-IV en tratamiento médico y estable al menos en las 6 semanas previas, y un dispositivo cardiaco implantado como mínimo 6 meses antes (desfibrilador, resincronizador-desfibrilador o resincronizador-marcapasos). Se incluyeron 1.650 pacientes desde septiembre de 2011. Los pacientes se aleatorizaron a tratamiento médico habitual o tratamiento médico dirigido según la información adicional de monitorización remota semanal de sus dispositivos.

El objetivo primario es muerte por cualquier causa u hospitalización cardiovascular. Objetivos secundarios: los previos considerados de forma individual, muerte cardiovascular, cualquier hospitalización y el combinado de muerte u hospitalización cardiovascular.

Los pacientes tienen una edad media de 69,5 años, 86% varones. El 90% recibe tratamiento con IECA, y betabloqueantes y el 50% antagonistas de la aldosterona. El 70% en clase funcional II, el 30% en III y solo un 0,1% en clase IV. En el 72 % de los pacientes con monitorización remota se hizo algún tipo de acción secundaria a la monitorización (desde una llamada telefónica, planificar una visita clínica o cambiar el tratamiento médico). El estudio se ha detenido a los 546 eventos con un seguimiento mínimo de 24 meses.

Los resultados: no se han demostrado diferencias añadiendo los datos de monitorización remota al tratamiento médico óptimo de la IC, ni en mortalidad, ni en hospitalización de causa cardiovascular. Tampoco se han identificado características que definan el paciente que pudiera beneficiarse de dicha monitorización.

## COMENTARIO

El estudio tiene puntos fuertes a resaltar. Estamos ante el mayor estudio realizado de monitorización remota de dispositivos. Los criterios de inclusión son muy amplios incluyendo pacientes en fibrilación auricular y sin límite de edad. Además, incluye todos los dispositivos de tres empresas distintas. La mayoría de pacientes estaban en Clase II. Los pacientes recibían tratamiento homogéneo al tratarse de 9 centros del mismo país, ajustados a guías (NICE) y la monitorización remota de los dispositivos había sido protocolizada previamente.

Del grupo monitorizado se han recibido más de 45.000 transmisiones lo que supone mucha información sin disponer de un algoritmo validado de interpretación. El esfuerzo de procesar toda esa información y ajustar el tratamiento del paciente (lo que se hizo en el 72% de los pacientes) no ha demostrado mejorar el pronóstico. No ha resultado coste-efectivo y a día de hoy no está claro si existe algún grupo de pacientes que pueda beneficiarse de ello. Todo ello en el contexto de pacientes paucisintomáticos y recibiendo tratamiento óptimo médico para IC.

El REM-HF arroja una neutralidad útil en práctica clínica. La utilización generalizada de monitorización remota semanal de dispositivos en IC no reduce la mortalidad o



la hospitalización en IC con tratamiento médico adecuado. En el análisis por subgrupos o variables basales no se ha identificado si existe algún grupo de pacientes que se beneficie de la misma. No es coste efectivo. La monitorización puede ser una herramienta útil en pacientes concretos. Probables subestudios nos aclararán definitivamente si existe o no algún subgrupo de pacientes que pueda beneficiarse y en su caso qué parámetros de los monitorizados deberían interpretarse.

## Referencia

---

Rationale and study design of the REM-HF study: remote management of heart failure using implanted devices and formalized follow-up procedures

- Morgan J, Dimitrov B, Gill J, Kitt S, G. Andre Ng4, McComb J, et al.
- European Journal of Heart Failure (2014) 16, 1039-1045.

## Web cardiología hoy

---

Lo mejor del ESC 16. Estudio REM-HF

# Lo mejor del ESC 16. Estudio OPTICARE

Dra. Marisol Bravo Amaro

30 de agosto de 2016

---

La rehabilitación cardíaca es una herramienta fundamental en el tratamiento de los pacientes con enfermedad coronaria. Pero, ¿cuál es la mejor forma de realizarla?

El estudio OPTICARE es estudio aleatorizado que compara los resultados de tres estrategias de rehabilitación cardíaca, en pacientes que han sufrido un síndrome coronario agudo (SCA).

En los últimos años se han ido desarrollando múltiples terapias en el ámbito farmacológico y del intervencionismo coronario en el SCA, pero existe escasa evidencia en cuánto a cuál es la mejor forma de aplicar los programas de rehabilitación cardíaca. El objetivo del estudio es determinar el efecto de dos estrategias de RHC, diseñadas para estimular la adherencia del paciente a un estilo de vida saludable, comparada con la RHC estándar en un grupo amplio de pacientes que habían sufrido un SCA y eran referidos a un programa de RHC. Se excluyeron pacientes con insuficiencia cardíaca o FEVI <40%, EPOC, insuficiencia renal, deterioro psicológico o cognitivo que pudiera limitar la adherencia al programa de RHC. Los objetivos analizados han sido: estratificación de riesgo en base a la escala SCORE, medición de *score* individual (en base sus cifras de tensión arterial, colesterol total, hábito de fumar), calidad de vida, ansiedad, actividad física diaria.

Se incluyeron 914 pacientes tras sufrir un SCA y se randomizaron a tres formatos de RHC diferentes. Todos los grupos fueron seguidos durante 18 meses.

- GRUPO A: RHC intensivo presencial, estándar y además actividad física y charlas educativas con el paciente, en sesiones de grupo. En este grupo se incluyeron 309 pacientes, y concluyeron el estudio 187 (60,5 %).

- Grupo B: RHC estándar, apoyado con contacto telefónico (5-6 charlas educativas entre 3-12 meses desde la randomización), instruyendo al paciente sobre hábitos cardiosaludables. En este grupo se incluyeron 299 pacientes y concluyeron el estudio 170 (56,8%).
- Grupo C: RHC estándar (dos sesiones semanales de ejercicio físico y educativas durante 3 meses). En este grupo se incluyeron 306 pacientes, y concluyeron el estudio 306 (100%).

Se realizó análisis estadístico por intención de tratar y por protocolo (que incluía pacientes que cumplieran al menos 75% del programa y refleja por tanto pacientes más cumplidores). Los resultados del estudio muestran que no existen diferencias significativa entre las tres formas de implementar un programa de RHC, para el objetivo primario (función de riesgo SCORE).

No hubo diferencias significativas en: el hábito de fumar, ni en el colesterol total, ni en parámetros metabólicos como tensión arterial o perímetro abdominal, cuando se comparaban los tres grupos, por intención de tratar. Sin embargo, los grupos más intensivos (A y B) mostraban menos fumadores, menos colesterol total, y mejor calidad de vida en el análisis por protocolo. Además, se observó una diferencia entre el grupo más intensivo (grupo A) frente a la RHC estándar (grupo C), a favor del primero, en el control de al menos seis de los nueve factores de riesgo testados (TAS  $\leq 140$  mmHg, TAD  $\leq 90$  mmHg, IMC  $< 25$ , perímetro abdominal  $\leq 94$  cm en varones y  $\leq 80$  en mujeres, LDLc  $< 70$  mg/dl, colesterol total  $\leq 175$  mg/dl, habían dejado de fumar y no presentaban ansiedad ni depresión), y en menor nivel de ansiedad, en el análisis por protocolo. Tampoco se encontraron diferencias significativas entre los tres grupos en cuanto a eventos cardiovasculares como: mortalidad total, infarto de miocardio, ingresos por angina, dolor torácico o arritmias, ni en intervencionismo coronario, ya fuese percutáneo o quirúrgico.

La conclusión del estudio es que, cuando se compararon las estrategias de RHC más intensivas (presencial con el paciente o bien incentivo telefónico) con la forma estándar de implementar RHC, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas con respecto a la función de riesgo SCORE, en los pacientes referidos tras un SCA.

## COMENTARIO

La RHC ha demostrado en múltiples estudios mejoría de la capacidad funcional, una adopción de estilos de vida más saludables, y decremento en la morbimortalidad entre los pacientes con cardiopatía isquémica. Esta evidencia ha motivado que la rehabilitación cardiaca esté reconocida a día de hoy como una indicación de clase IA en los pacientes que han sufrido un SCA, revascularización coronaria y/o insuficiencia cardiaca. En una revisión sistemática Cochrane publicada este mismo año en el cual se incluyeron 63 estudios con un total de 14.486 pacientes, se demostró que la RHC reduce la mortalidad total, reduce significativamente el riesgo de hospitalización por insuficiencia cardiaca y mejora la calidad, si bien no mostró diferencias en cuanto a la mortalidad cardiovascular, riesgo de infartos de miocardio o revascularización.

El estudio OPTICARE, ha incluido pacientes con SCA de bajo riesgo (la mayoría sin infarto (>90%), jóvenes (edad media de 57 años), sin intervencionismo coronario percutáneo (>89%) ni quirúrgico (>98%), ni accidente isquémico cerebral (>96%). Se excluyeron pacientes con insuficiencia cardiaca o disfunción sistólica, portadores de desfibrilador, angina en clase funcional >II o con comorbilidad (como EPOC, enfermedad vascular o insuficiencia renal seguida por nefrólogo). Además, la mayor parte de los pacientes ya había alcanzado objetivos terapéuticos a las 6 semanas tras el SCA, lo cual contribuyó a un efecto techo, sin poder demostrar claro beneficio añadido.

El estudio OPTICARE debería incluir información respecto a la función ventricular, duración de ejercicio en la prueba de esfuerzo o datos de anatomía coronaria o revascularización.

Entre las limitaciones que presenta el estudio están: que ha utilizado el test de la marcha de 6 minutos, que no parece el más adecuado para evaluar capacidad funcional de pacientes sin insuficiencia cardiaca ni dificultad para caminar. En su lugar, debería haberse explorado este aspecto de forma más precisa con una ergometría con/sin consumo de oxígeno. Por otra parte, el protocolo del estudio fue largo (18 meses) y en pacientes de bajo riesgo que ya habían alcanzado objetivos terapéuticos, la adherencia se reduce (hecho que ocurrió de forma significativa en los brazos de programas más intensivos (60% en presencial y 57% en seguimiento telefónico) frente al estándar (83%).

Los resultados de este estudio no pueden extrapolarse a la práctica clínica habitual, con pacientes de mayor edad y comorbilidad, lo cual no ha sido explorado en el OPTICARE. Se hace necesarios estudios que incluyan pacientes más heterogéneos y de mayor riesgo (de mayor edad, insuficiencia cardiaca, revascularización incompleta, posinfarto, EPOC, etc.), para que dichos resultados puedan ser extrapolados a nuestra práctica clínica diaria.

## Referencias

---

Presentación del estudio OPTICARE en el Congreso Europeo de Cardiología: 29 de agosto de 2016

Exercise-Based Cardiac Rehabilitation for Coronary Heart Disease

- Lindsey Anderson, Neil Oldridge, David R. Thompson, Ann-Dorthe Zwisler, Karen Rees, Nicole Martin et al.
- JACC 2016 (67) Issue 1, Pages 1-12.

## Web Cardiología hoy

---

Lo mejor del ESC 16. Estudio

# Lo mejor de ESC 16. Estudio PRAGUE 18

Dr. Cosme García García

31 de agosto de 2016

---

Por primera vez prasugrel y ticagrelor enfrentados directamente en el infarto con ascenso de ST tratado con angioplastia primaria. ¿Cuál será el vencedor?

El estudio PRAGUE 18 (*Prasugrel versus ticagrelor in patients with acute Myocardial infarction treated with primary Percutaneous coronary intervention*) es el primer estudio multicéntrico randomizado que compara directamente a prasugrel con ticagrelor en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del ST (IAMEST) tratados mediante angioplastia (ICP) primaria.

El objetivo primario se definió como un objetivo combinado de muerte, reinfarto, accidente vascular cerebral (AVC), necesidad de revascularización urgente del vaso culpable, hemorragia que requiriera transfusión o prolongación de la hospitalización, a los 7 días de la inclusión. El objetivo secundario era la combinación de muerte cardiovascular, infarto no fatal o AVC a los 30 días. Se pretende realizar un seguimiento a un año que se completará en 2017.

Se incluyeron un total de 1230 pacientes entre abril de 2013 y mayo de 2016, en 14 hospitales de la Republica Checa, todos ellos con capacidad de realizar ICP primario 24/7. Se diseñó como un estudio de superioridad, abierto pero randomizado, con una vocación académica (se trata de un estudio no patrocinado). Aunque la intención inicial era la inclusión de 2.500 pacientes, el estudio se detuvo de forma prematura por futilidad. No se encontraron diferencias en la aparición del objetivo primario entre prasugrel y ticagrelor (4,0% y 4,1%, respectivamente; OR 0,98 (IC 95% 0,55-1,73);  $p=0,939$ ). Tampoco hubo diferencias relevantes entre los componentes individuales del objetivo primario (muerte de cualquier causa, reinfarto, AVC, revascularización o hemorragia importante), evaluado a 7 días. En relación al objetivo secundario, la

ocurrencia a 30 días de la combinación de muerte, reinfarto no fatal o AVC tampoco se objetivaron diferencias significativas entre prasugrel y ticagrelor (2,5% vs. 2,5%, respectivamente; OR 1,06 (IC 95% 0,53-2,15); p=0,864).

## COMENTARIO

A la vista de estos resultados, no se ha podido demostrar que exista superioridad de alguno de estos dos potentes antiagregantes respecto al otro en el tratamiento del IAMEST tratado mediante ICP primario. Por otro lado, tampoco se han objetivado diferencias en el perfil de seguridad entre ambos fármacos, con tasas bajas de sangrado (alrededor del 1,3%), cabe mencionar que en aquellos pacientes de más de 75 años o menos de 60 kg, se ajustó la dosis de mantenimiento de prasugrel a 5 mg.

La principal limitación del estudio puede ser sin duda la baja potencia del mismo, hecho que puede estar condicionado por una menor proporción de eventos respecto a lo esperado. El perfil de pacientes puede ser de bajo riesgo, como sugiere la mortalidad cardiovascular tanto a 7 días como a 30 días (del 1,3% a 30 días en ambos grupos). A modo de ejemplo, para poder observar una diferencia entre tratamientos del 25%, con una tasa de eventos del 4% y con una potencia del 90%, sería necesario incluir a 14.190 pacientes. Por otro lado, existía la posibilidad de realizar cambio de tratamiento antiagregante a clopidogrel a petición del paciente (por ejemplo, por motivos económicos) una vez dado de alta hospitalaria, hecho que puede sin duda complicar análisis futuros, aunque no se indica en que porcentaje de pacientes se realizó este cambio.

En resumen, un estudio interesante que deja abierto el debate y la aparición de futuros estudios para dilucidar sobre cuál de estos potentes inhibidores del ADP es mejor que el otro. Aunque me vais a permitir una reflexión personal: teniendo dos fármacos de mayor eficacia respecto a clopidogrel, que pueden utilizarse en perfiles de pacientes algo diferentes, ¿es realmente imprescindible invertir tanto esfuerzo y dinero en demostrar alguna diferencia entre ellos?

## Referencia

---

### Prasugrel versus Ticagrelor in Patients with Acute Myocardial Infarction Treated with Primary Percutaneous Coronary Intervention: Multicenter Randomized PRAGUE-18 Study

- Zuzana Motovska, Ota Hlinomaz, Roman Miklik, Milan Hromadka, Ivo Varvarovsky, Jaroslav Dusek, Jiri Knot, Jiri Jarkovsky, Petr Kala, Richard Rokyta, Frantisek Tousek, Petra Kramarikova, Bohumil Majtan, Stanislav Simek, Marian Branny, Jan Mrozek, Pavel Cervinka, Jiri Ostransky and Petr Widimsky.
- <http://dx.doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.116.024823>

## Web cardiología hoy

---

Lo mejor de ESC 16. Estudio PRAGUE 18



# Lo mejor de ESC 16. Estudio ENSURE AF

Dr. Gonzalo Barón y Esquivias

31 de agosto de 2016

---

Edoxabán frente a warfarina para la cardioversión (CV) de la fibrilación auricular (FA) ¿otro «clásico» en apuros?

Los pacientes que padecen FA precisan en muchas ocasiones por diferentes circunstancias ser sometidos a CV tanto eléctrica como farmacológica. La CV no está exenta de riesgo, pues sabemos que se asocia con frecuencia a la aparición de fenómenos embólicos. Para evitar esta posible complicación, está bien establecido que es necesario descartar la existencia de trombos en la orejuela izquierda mediante ecocardiografía transesofágica (ETE) o en su defecto anticoagular durante 3 semanas antes de hacer la CV y, en cualquier caso, al menos 4 semanas después de realizarla. Hay estudios prospectivos demostrando la utilidad en este escenario de la warfarina (W) y rivaroxabán, y también subanálisis *post hoc* de estudios randomizados con dabigatrán, rivaroxabán y apixabán.

El propósito de este estudio es comparar edoxabán con W en pacientes con FA que van a ser sometidos a CV para evaluar su eficacia y seguridad en la prevención de ictus y otras complicaciones embolicas. Se diseñó un ensayo clínico abierto, aleatorizado, prospectivo, multicéntrico y ciego respecto a los objetivos, en el que han participado 239 centros de 19 países. Los participantes se distribuyeron de forma aleatoria para recibir edoxabán, frente a W (con enoxaparina añadida si era necesario para optimizar la anticoagulación). La estratificación se hizo también randomizando los pacientes a la estrategia de ETE previa y CV precoz, o no-ETE y CV tres semanas después de comenzar la anticoagulación.

La dosis de edoxabán inicial para todos los pacientes que fueron asignados a ello fue de 60 mg por día, pero se redujo a 30 mg si aparecía uno o más de los siguientes factores: aclaramiento de creatinina 15-50 ml/min, bajo peso corporal ( $\leq 60$  kg), o uso concomitante de inhibidores de la glicoproteína P. El objetivo primario de eficacia fue un compuesto de ictus, embolia sistémica, infarto miocardio y mortalidad cardiovascular, analizada por intención de tratar. El objetivo primario de seguridad fue la aparición de sangrado mayor y sangrado clínicamente no relevante (CRNM) en pacientes que recibieron al menos una dosis del fármaco del estudio. El seguimiento fue de 28 días con el fármaco de estudio después de la cardioversión más 30 días para evaluar la seguridad.

Entre marzo de 2014, y octubre de 2015, 2.199 pacientes fueron incluidos y asignados aleatoriamente para recibir edoxabán ( $n=1.095$ ) o enoxaparina-warfarina ( $n=1.104$ ). La media de edad fue de  $64 \pm 10,54$  años y la media de CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc= $2,6 \pm 1,4$ . El tiempo en rango terapéutico de W fue de  $70,8\% \pm 27,4$ .

El objetivo primario se produjo en cinco ( $<1\%$ ) pacientes en el grupo de edoxabán frente a 11 ( $1\%$ ) en el grupo de enoxaparina-warfarina (OR 0,46; IC 95% 0,12-1,43). El objetivo primario de seguridad se produjo en 16 ( $1\%$ ) de 1.067 pacientes que recibieron edoxabán frente a 11 ( $1\%$ ) de los 1.082 pacientes que recibieron enoxaparina-warfarina (OR 1,48; IC 95% 0,64-3,55). Los resultados fueron independientes del tipo de anticoagulación usado y de la estrategia guiada o no por ETE.

Los autores concluyen que ENSURE-AF es el mayor ensayo clínico aleatorizado prospectivo de anticoagulación para la CV en pacientes con FA no valvular. Las tasas de tromboembolismo y de hemorragia mayor y CRNM fueron bajas en los dos grupos de tratamiento. Edoxabán es una alternativa eficaz y segura frente a la mejor estrategia convencional posible de W y enoxaparina y podría permitir la realización de CV precoz.

## COMENTARIO

El estudio tiene varios puntos fuertes que lo hacen muy robusto:

- El primero de ellos es el diseño, un ensayo clínico randomizado que, aunque no puede ser doble ciego, sí lo es para los resultados.

- El segundo es haber explorado de manera randomizada tanto la estrategia de anticoagular con edoxabán o W, como la estrategia de usar o no la ETE previa a la CV y así reevaluar la posibilidad de realizar CV precoz frente a la CV convencional en estos pacientes.
- La tercera es la exquisita anticoagulación realizada en el brazo de warfarina, asociando enoxaparina y consiguiendo un TTR de  $70,8\% \pm 27,4$ . Este dato es inusual en la práctica clínica habitual.

Los resultados del estudio son indiscutibles, pues ambos brazos tienen una tasa bajísima de complicaciones embólicas y de hemorragias, alcanzando además una reducción en el objetivo primario del 54% en eficacia de edoxabán frente a W. Por tanto, se demuestra que ambas estrategias de anticoagulación son eficaces y seguras en pacientes que van a someterse a CV. La única limitación del estudio y que ha influido en los resultados es que para alcanzar significación estadística habría hecho falta incluir al menos 10.000 pacientes. Si esto hubiese sido posible, se hubiera demostrado de manera definitiva si edoxabán es no solo igual de eficaz que la W en la mejor anticoagulación posible, sino superior a ella como sugieren los resultados.

## Referencia

---

[Edoxaban versus enoxaparin–warfarin in patients undergoing cardioversion of atrial fibrillation \(ENSURE-AF\): a randomised, open-label, phase 3b trial](#)

- Andreas Goette, Jose L Merino, Michael D Ezekowitz, Dmitry Zamoryakhin, Michael Melino, James Jin, Michele F Mercuri, et al.
- The Lancet, Volume 388, No. 10055, p1995–2003, 22 October 2016.

## Blog SEC

---

[Lo mejor de ESC 16. Estudio ENSURE AF](#)

## Lo mejor de ESC 16. Estudio ANNEXA 4

Dr. Gonzalo Barón y Esquivias

*31 de agosto de 2016*

---

Presentamos los resultados preliminares con andexanet alfa, el esperadísimo antídoto de los anticoagulantes directos que inhiben el factor Xa.

En 2009 se publicó el primero de los cuatro trabajos randomizados que han demostrado la superioridad de los anticoagulantes directos (AD) sobre la warfarina en la prevención de las embolias de los pacientes que padecen fibrilación auricular (FA). Desde entonces, el mayor hándicap desde el punto de vista formal que estos fármacos han tenido ha sido la ausencia de un antídoto que revirtiera su efecto, sobre todo de manera rápida, en aquellos pacientes que sufren un problema hemorrágico mientras los están utilizando. Ya tenemos disponible para su uso clínico un antídoto eficaz y seguro para el dabigatrán, un AD que es inhibidor directo de la trombina. Sin embargo, los fármacos AD inhibidores del factor Xa (rivaroxabán, apixabán, edoxabán y enoxaparina) no tienen hasta ahora un inhibidor que revierta sus efectos anticoagulantes.

Andexanet alfa es una proteína señuelo del factor Xa humano recombinante modificado que se ha demostrado que revierte la inhibición del factor Xa en voluntarios sanos. El estudio ANNEXA 4 es un piloto, multicéntrico, prospectivo y abierto, diseñado para evaluar la utilidad clínica de andexanet alfa en un grupo de 67 pacientes que sufrieron una hemorragia grave aguda dentro de 18 horas después de la administración de un AD inhibidor del factor Xa. El diseño del estudio consistió en que estos 67 pacientes recibieron un bolo de andexanet seguido de una infusión de 2 horas del fármaco. Todos los pacientes fueron seguidos posteriormente durante 30 días. La población en los que se realizó el estudio de eficacia fueron los 47 pacientes en los que se comprobó un valor de base para anti-actividad del factor Xa de al menos 75 ng por mililitro y en los cuales se había confirmado la gravedad de la hemorragia.

La edad media de los pacientes fue de 77 años; la mayoría de los pacientes tenían enfermedad cardiovascular significativa. El sangrado era predominantemente gastrointestinal o intracraneal. El tiempo desde la presentación en el servicio de urgencias hasta la administración del fármaco fue de  $4,8 \pm 1,8$  horas. Después de la administración en bolo, la mediana anti-actividad del factor Xa se redujo en un 89% (IC 95%, 58%-94%) a partir de la línea de base entre los pacientes que recibieron rivaroxabán y en un 93% (IC 95%, 87%-94%) entre los los pacientes que recibieron apixabán. Estos niveles fueron similares durante la infusión de 2 horas. Doce horas después de la infusión, la hemostasia clínica obtenida con andexanet fue calificada como buena o muy buena en 37 (79%) de los 47 pacientes en el análisis de eficacia (IC 95%, 64%-89%). Aparecieron eventos tromboticos en 12 de 67 pacientes (18%) durante los 30 días de seguimiento. Hubo 10 muertes (15%), 6 de las cuales fueron de causa cardiovascular y 4 de otro origen.

Los autores concluyen que, siendo un análisis preliminar descriptivo, un bolo inicial con posterior infusión de 2 horas de andexanet reduce sustancialmente la actividad del factor anti-Xa en pacientes con hemorragia grave aguda asociada con inhibidores del factor Xa, con una hemostasia eficaz que ocurre en el 79% de los pacientes tratados.

## COMENTARIO

Se trata de un estudio que por innovador resulta interesante, pues trata de probar si lo encontrado de manera experimental en voluntarios sanos se confirma en la población general que presenta un problema hemorrágico mientras están en tratamiento con estos fármacos inhibidores del factor Xa. El resultado se puede considerar más que bueno. De hecho, andexanet produce una hemostasia eficaz en el 79% de los pacientes que lo reciben.

Sin embargo, el estudio presenta lagunas que han sido las responsables del escaso poder estadístico del mismo y de las dudas generadas en la audiencia que atendíamos a la presentación de los resultados.

- En primer lugar, el bajísimo número de pacientes incluidos. De hecho, incluir solo 67 pacientes obliga a demostrar una elevada potencia estadística para encontrar resultados que sean suficientes para tomar decisiones clínicas. Además, solo se pudo evaluar la eficacia hemostásica del fármaco en 47 pacientes.

- En segundo lugar, de estos pocos pacientes, al dividirlos entre los tratados con cuatro fármacos distintos, la potencia estadística se reduce aún más.
- En tercer lugar, el estudio es planteado para evaluar la eficacia de dicho fármaco en inhibir el efecto de los cuatro fármacos inhibidores del factor Xa, pero la publicación se ha realizado incluyendo solo 26 pacientes con rivaroxabán, 20 con apixabán, 1 con enoxaparina y ninguno con edoxabán.
- Por último, pero no menos importante, el estudio presenta una elevadísima tasa de complicaciones. Una tasa de eventos trombóticos del 18% y una mortalidad del 15% obliga a los autores de este trabajo a replantear la seguridad de este fármaco antes de continuar con la investigación del mismo.

## Referencia

---

### Andexanet Alfa for Acute Major Bleeding Associated with Factor Xa Inhibitors

- Stuart J. Connolly, Truman J. Milling, John W. Eikelboom, C. Michael Gibson, John T. Curnutte, Alex Gold, Michele D. Bronson, Genmin Lu, Pamela B. Conley, et al, for the ANNEXA-4 Investigators.
- N Engl J Med 2016; 375:1131-1141.

## Blog REC

---

### Lo mejor de ESC 16. Estudio ANNEXA 4

# Ranolazina en paciente con revascularización incompleta. Estudio RIVER-PCI

Dr. Jendri Manuel Pérez Perozo

5 de septiembre de 2016

---

La revascularización incompleta es frecuente en pacientes sometidos a intervencionismo coronario percutáneo (ICP) y se asocia a un incremento de la mortalidad y de eventos cardiovasculares.

Para evaluar si la asociación de un fármaco antiisquémico como la ranolazina mejora el pronóstico de pacientes con revascularización incompleta posterior a ICP se diseñó un estudio multicéntrico, aleatorizado, de grupos paralelos, doble ciego, controlado con placebo en 245 centros de Europa, Israel, Rusia y EE. UU. Se incluyeron 2.651 pacientes con edad >18 años con antecedentes de angina crónica y revascularización incompleta posterior a ICP (definida como una o más lesiones con estenosis  $\geq 50\%$  en coronarias de diámetro  $\geq 2$  mm) y se aleatorizaron a recibir 1.000 mg de ranolazina dos veces al día (n=1.332) o placebo (n=1.319). Se realizó una aleatorización estratificada tomando en cuenta la presencia o no de diabetes mellitus y la forma de presentación de la cardiopatía isquémica (síndrome coronario agudo o no). El *endpoint* primario fue el tiempo hasta un evento isquémico que conlleve a revascularización o evento isquémico que conlleve a hospitalización sin revascularización. Se llevó a cabo un análisis por intención a tratar. Después de una mediana de seguimiento de 643 días (IQR 575-758), el *endpoint* primario compuesto ocurrió en 345 (26%) en los pacientes asignados a ranolazina y 364 (28%) en el grupo placebo (HR 0,95, IC 95% 0,82-1,10; p=0,48). La incidencia de eventos isquémicos en los que fue necesaria la revascularización u hospitalización fue similar en ambos grupos. 189 (14%) pacientes del grupo ranolazina y 137 (11%) del grupo placebo abandonaron el estudio por algún efecto adverso (p=0,04).

Con estos datos los autores concluyen que la ranolazina no reduce la tasa de revascularización u hospitalización por isquemia en pacientes con antecedentes de angina crónica y revascularización incompleta posterior a ICP.

## COMENTARIO

El diagnóstico de angina estable es fundamentalmente clínico haciendo difícil de estimar su incidencia y prevalencia por las distintas definiciones usadas en los estudios, aunque se estima una incidencia anual del 1% de angina en menores de 65 años, incrementándose al 4% en pacientes de 75-84 años.

Aun con los avances en las técnicas de revascularización coronaria percutánea, la tasa de revascularización incompleta se encuentra entre el 17-85%, teniendo una fuerte asociación con el aumento del número de hospitalización, reintervención y muerte de estos pacientes.

En estudios previos con ranolazina en pacientes con angina estable (MARISA, CARISA y ERICA) se demostró su utilidad en la reducción de la frecuencia de la angina y del uso de nitroglicerina de rescate e incremento de la tolerancia al ejercicio por lo que actualmente es considerado un fármaco de segunda línea seguro para el alivio de la angina en las guías de práctica clínica.

El estudio MERLIN-TIMI 36 no mostró diferencias entre ranolazina y placebo en cuanto a mortalidad cardiovascular, infarto agudo de miocardio y arritmias sintomáticas en el contexto de SCASEST al agregarlo al tratamiento habitual, aunque redujo los episodios de angina recurrente. En un subanálisis de este estudio, en los pacientes con angina crónica previa se observó una disminución de eventos isquémicos y de muerte cardiovascular.

Estos hallazgos llevaron a los investigadores a realizar el estudio RIVER-PCI, sin observar diferencias significativas en el *endpoint* primario entre ambos grupos, aunque en el subgrupo de pacientes mayores de 75 años la tasa de eventos cardiovasculares mayores fue más elevada en el grupo tratado con ranolazina que en el grupo placebo (HR 1,79, 95% IC 1,06-3,10;  $p=0,03$ ) debido a un aumento del número de infartos de miocardio ( $n=26$  con ranolazina vs.  $n=18$  con placebo; 1,53, 0,84-2,83;  $p=0,17$ ) e ictus ( $n=8$  vs.  $n=4$ ; 2,17, 0,68-8,21;  $p=0,21$ ).

Entre las limitaciones de este estudio podemos destacar la mayor proporción de pacientes hipertensos en el grupo tratado con placebo y mayor número de pacientes con revascularización percutánea previa en el grupo tratado con ranolazina. Además, el 40% de los pacientes tratados con ranolazina y el 36% de los tratados con placebo abandonaron el estudio antes de finalizar el seguimiento. Por último, la duración del seguimiento en el grupo tratado con ranolazina fue menor que el grupo placebo (579 días [IQR 229-674] vs. 586 días [361-688];  $p=0,004$ ).



En conclusión, el tratamiento rutinario con ranolazina en pacientes con revascularización incompleta y angina crónica no reduce la tasa de revascularización u hospitalización por isquemia, aunque aumenta la tasa de eventos cardiovasculares mayores en el subgrupo de pacientes mayores de 75 años, por lo que se debe tener especial precaución en estos pacientes.

## Referencia

---

Ranolazine in Patients With Incomplete Revascularisation After Percutaneous Coronary Intervention (RIVER-PCI): A Multicentre, Randomised, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial

- Giora Weisz, Philippe Généreux, Andres Iñiguez, Aleksander Zurakowski, Michael Shechter, Karen P Alexander, Ovidiu Dressler, Anna Osmukhina, Stefan James, E Magnus Ohman, Ori Ben-Yehuda, Ramin Farzaneh-Far, Gregg W Stone.
- Lancet 2016; 387: 136-45.

## Web Cardiología hoy

---

Ranolazina en paciente con revascularización incompleta. Estudio RIVER-PCI

# ¿Es posible conseguir una respuesta a la terapia de resincronización cardiaca casi universal?

Dr. Miguel A. Arias Palomares

5 de septiembre 2016

---

El estudio de Francesco Zanon y colaboradores evalúa la respuesta a la terapia de resincronización cardiaca a un año tras el implante, según tres estrategias:

1. Siguiendo un implante estándar.
2. Un implante con selección meticulosa del mejor punto de estimulación ventricular izquierda.
3. La adición a esto último de la estimulación multipunto, obteniendo una respuesta favorable con la última estrategia en el 90% de los pacientes.

Hoy en día, está bien establecido que la terapia de resincronización cardiaca (TRC) representa un arma terapéutica indiscutible para mejorar el estado clínico y la mortalidad de determinados grupos de pacientes con insuficiencia cardiaca por disfunción sistólica ventricular izquierda, en los que además existe asincronía ventricular. Desde su descripción y aplicación en la práctica clínica, han sido innumerables las mejoras aplicadas a la terapia para mejorar los resultados clínicos. Tales mejoras se han producido en diversos ámbitos de la terapia, como en la selección de los pacientes que realmente se benefician de la misma, mejoras en nuestro conocimiento sobre la mejor forma de programar la estimulación biventricular, e incluso la adición de algoritmos automáticos de optimización, si bien con resultados inferiores a los esperados, o mejoras técnicas de diversa índole, como el desarrollo de nuevos electrodos como los cuadrupolares, más versátiles

en forma y que permiten una mayor programabilidad del vector de estimulación. Pese a todos estos avances comentados, entre otros, aproximadamente un tercio de los pacientes no obtienen un beneficio clínico real con la terapia de resincronización cardiaca, incluso pese a una buena selección del paciente, una técnica de implante adecuada con un material contemporáneo, y una programación apropiada. Para tratar de minimizar este porcentaje de pacientes no respondedores, continúa la investigación activa en busca de nuevas mejoras. En este sentido, se está investigando en profundidad la necesidad (y el modo de conseguirlo) de optimizar el punto de estimulación ventricular izquierdo para mejorar la respuesta a la terapia, e incluso se están desarrollando nuevas formas de estimulación biventricular, como la estimulación en más de un punto en los ventrículos.

El trabajo de Zanon y colaboradores es un trabajo retrospectivo de un centro italiano con experiencia documentada en nuevas estrategias para optimizar la TRC, en el que comparan los resultados a un año tras el implante de dispositivos de TRC (con indicación habitual bien establecida) siguiendo tres estrategias diferentes: un implante estándar (54 pacientes) (electrodo bipolar en vena lateral o posterolateral), un implante con optimización de la estimulación ventricular izquierda tras haber buscado el punto de estimulación ventricular asociado teóricamente a una mayor respuesta a la misma (36 pacientes) (canalización de todas las ramas del seno coronario y en ellas valorar con un electrodo cuadripolar el punto de máximo retraso mediante el tiempo Q-LV desde inicio de QRS al primer pico de una deflexión positiva o negativa en la activación de ventrículo izquierdo nativa), y un implante con optimización de tal punto, asociado a además a una estimulación multipunto en el ventrículo izquierdo (20 pacientes) (primer punto de estimulación ventricular izquierda en el punto de mayor Q-LV seguido 5 ms por el segundo punto de estimulación con un electrodo cuadripolar y después de 5 ms la estimulación ventricular derecha). En todos los casos el electrodo ventricular derecho se posicionó en septo medio, y el AV fue fijo en 130 ms. No existieron diferencias en las características generales de los pacientes salvo una edad mayor en el grupo de optimización del punto de estimulación ventricular izquierda (76,1 años versus 69,7 en el estándar y 67,4 en el de estimulación multipunto añadida). Tampoco hubo diferencias significativas en las áreas de aquinesia/discinesia por eco entre los grupos.

A los 300 días tras el implante, se reevaluó la clase funcional, el compuesto clínico de Packer y los datos ecocardiográficos, para determinar el grado de respuesta a la terapia. Como parámetro de mejoría estructural, se asumió una mejora del 15% respecto al momento del implante en el índice de volumen telesistólico ventricular izquierdo, funcionalmente la mejora en algún grado en la clase funcional NYHA, y de

forma clínica global la mejora en la clase funcional asociada a la ausencia de eventos incluida la muerte por cualquier causa u hospitalización por insuficiencia cardiaca, es decir, un compuesto de Packer de 0.

Estructuralmente, se consideraron en el periodo de seguimiento respondedores, un 55,6% de los sujetos de implante estándar, un 72,2% de los del grupo de optimización del punto de estimulación ventricular izquierda, y un 90% (18 de los 20 enfermos) de los del grupo que además añadió junto a la optimización del punto, la estimulación multipunto). Respecto a la clase funcional, mejoraron su clase NYHA en dichos grupos un 66,7%, un 77,8% y un 95%, respectivamente, de nuevo con la mayor mejora en el grupo de estimulación multipunto añadida. Finalmente, obtuvieron un compuesto de Packer de 0 un 59,3% en el grupo estándar, un 66,7% en el de optimización del punto de estimulación exclusivamente, y un 90% en el que además añadió la estimulación multipunto. Un análisis multivariado de los datos, incluyendo cada parámetro de mejora como una variable independiente, determinó que la estimulación multipunto asociada a la optimización del punto de estimulación ventricular izquierda fue predictora independiente de la mejora del índice de volumen telesistólico ventricular respecto a la forma de implante estándar (OR=9,53,  $p=0,007$ ) sin diferencias al compararle técnica estándar respecto a la de optimización del punto de estimulación exclusivamente ( $p=0,118$ ). Similares resultados se obtuvieron con la mejora en la clase funcional y en obtener un compuesto clínico de Packer de 0 (OR de 9,59,  $p=0,044$  y de 7,95,  $p=0,064$  respectivamente, al comparar con la técnica estándar).

Obviamente el estudio tiene unas limitaciones bien reconocidas por los autores, como es el carácter retrospectivo realizado en un único centro y con un limitado número de pacientes estudiados, con implantes realizados en momentos diferentes en el tiempo, pero no dejan de ser provocadores al informarse una tasa de respuesta a la TRC en torno al 90% de los sujetos a un año tras el implante. El estudio abre la puerta a datos confirmatorios provenientes de estudios prospectivos aleatorizados futuros.

## Referencia

---

Optimization of left ventricular pacing site plus multipoint pacing improves remodeling and clinical response to cardiac resynchronization therapy at 1 year

- Zanon F. et al.
- Heart Rhythm 2016; 13: 1644-1651.

## Actualizaciones bibliográficas de la Sección de Electrofisiología y Arritmias

¿Es posible conseguir una respuesta a la terapia de resincronización cardiaca casi universal?

# Estenosis aórtica: incidencia y pronóstico en población sueca. ¿Resultados extrapolables a España?

Dra. Margarida Pujol López

7 de septiembre de 2016

---

Estudio poblacional sueco basado en un registro nacional que identifica y realiza seguimiento a los pacientes con diagnóstico de estenosis aórtica entre 1989 y 2009. El objetivo de este estudio es conocer la tendencia temporal en la incidencia y el pronóstico de la estenosis aórtica.

La prevalencia de estenosis aórtica en población general es del 0,3-0,5% y del 2-7% en >65 años<sup>1</sup>. Con el aumento de la esperanza de vida y el envejecimiento de la población podría aumentar durante los próximos años el número de pacientes con estenosis aórtica pero los datos son limitados. Por este motivo, Martinsson y colaboradores estudiaron la evolución de la incidencia y mortalidad de la estenosis aórtica en Suecia.

Con el uso del registro nacional se identificaron pacientes con diagnóstico de estenosis aórtica, sustitución valvular aórtica por estenosis aórtica, insuficiencia cardiaca o infarto de miocardio entre 1989 y 2009 y se realizó seguimiento de ellos hasta 2010 analizando mortalidad por cualquier causa y mortalidad cardiovascular. Hasta 2001 se disponía de datos de pacientes hospitalizados basados en el *Swedish Hospital Discharge Register* y a partir de 2001 también se incluyeron datos de pacientes ambulatorios.

El número total de casos de estenosis aórtica aumentó de 4694 (periodo 1989-1991) a 5963 (2007-2009); pero la incidencia ajustada por edad disminuyó de manera significativa de 15 a 11,4 en hombres y de 9,8 a 7,1 en mujeres. La edad media al diagnóstico se incrementó en 4 años. La proporción de pacientes sometidos a sustitución valvular aórtica entre 1989-1991 y 2007-2009 fue similar, pero con tendencia al aumento en el último periodo. A partir de 2004 se inició la realización de procedimientos endovasculares de sustitución valvular aórtica transcatéter (1%).

Las tasas de mortalidad a 1 y 3 años en estenosis aórtica disminuyeron de manera significativa entre los periodos analizados: la tasa de mortalidad ajustada por edad a 1 año disminuyó de 5,8 (IC 95%, 5,3-6,3) a 4 (IC 95%, 3,6-4,3) en hombres y 5,4 (IC 95%, 4,9-5,8) a 4,1 (IC 95%, 3,7-4,4) en mujeres. Además, la tasa de mortalidad ajustada por edad a los 3 años también disminuyó de manera significativa de 9,3 a 4,8 en hombres y de 8,3 a 4,8 en mujeres. El análisis del riesgo relativo de mortalidad a lo largo del tiempo mostró resultados consistentes con una mejoría en el pronóstico de la enfermedad comparado con el primer periodo 1989-1991 (hazard ratio 0,58 IC 95% (0,53-0,63) para el periodo 2007-2009).

Con estos datos se observaba una disminución en la incidencia ajustada por edad y una mejoría del pronóstico de la estenosis aórtica de manera similar a la observada en el infarto de miocardio y en la insuficiencia cardiaca. Estas tendencias se observaron en diversos subgrupos (pacientes >75 años y <75 años; ingresados y ambulatorios) y también se halló una disminución de mortalidad tanto en los pacientes con sustitución valvular aórtica como en los pacientes en los que se optó por tratamiento conservador. La proporción de pacientes de >75 años sometidos a cirugía de sustitución valvular aumentó del 27% al 36%. En este contexto, y a pesar de un aumento de la edad media al diagnóstico, disminuyó la mortalidad postoperatoria a 30 días.

Los autores concluyen que la incidencia y la tasa de mortalidad de la estenosis aórtica en Suecia disminuyó entre 1989 y 2009 de manera similar a la observada en insuficiencia cardiaca e infarto agudo de miocardio. Los autores relacionan estos hallazgos favorables como el posible resultado de: a) un mejor control de los factores de riesgo cardiovascular; b) un aumento de la sustitución valvular aórtica en pacientes de edad avanzada y c) una reducción de la mortalidad perioperatoria de sustitución valvular.

## COMENTARIO

La etiología más frecuente de estenosis aórtica en nuestro medio es degenerativa y su desarrollo está relacionado con los factores de riesgo cardiovascular<sup>2</sup>. Estudios previos han demostrado que existe una asociación significativa entre la edad y la prevalencia de estenosis aórtica degenerativa<sup>3</sup>. Por este motivo se asume que el progresivo envejecimiento de la población en los países desarrollados provocará un aumento del número de pacientes con estenosis aórtica<sup>4</sup>. En el caso de nuestro país<sup>5</sup> la población de >80 años en 2014 era de 2.651.216 y la estimada en 2064 será de 8.849.484. En este caso según la bibliografía que disponemos y teniendo en cuenta que la prevalencia de

estenosis aórtica es del 2-7% en > 65 años y 7% en >85 años sería razonable pensar que aumentará el número de casos de esta patología en nuestro medio.

Sin embargo, el estudio de Martinsson y colaboradores muestra que en los pasados 20 años en Suecia la mortalidad y la incidencia ajustada por edad disminuyeron en lugar de aumentar. Esta observación podría sugerir:

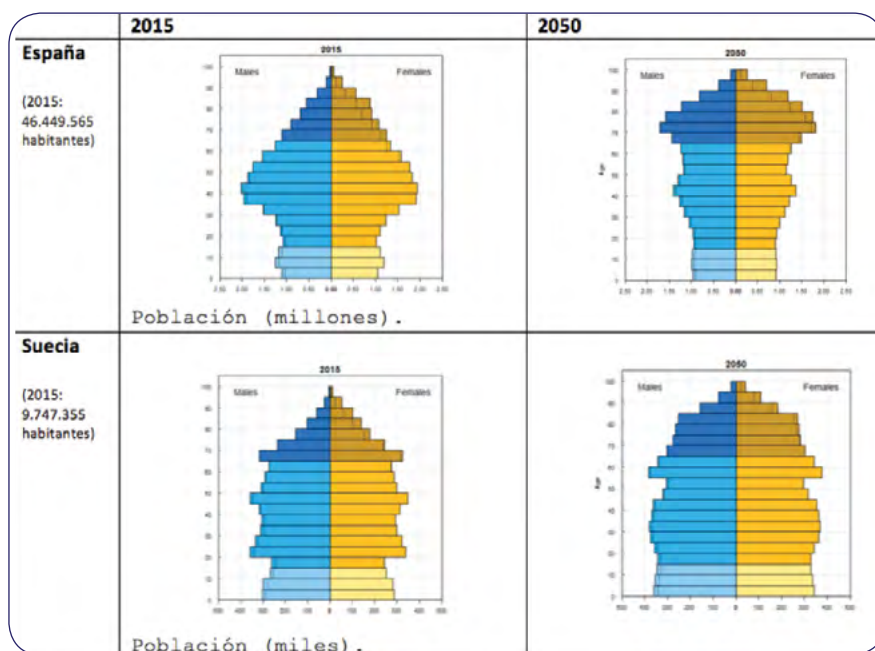
- A pesar del envejecimiento de la población el mejor control de los factores de riesgo cardiovascular tendría un beneficio en esta enfermedad y en su historia natural como el observado en las patologías relacionadas con la aterosclerosis.
- El desarrollo efectivo del tratamiento de las comorbilidades (enfermedad aterosclerótica, insuficiencia cardíaca) y la mejoría en el estilo de vida podrían jugar un papel en el descenso de la mortalidad.

No obstante:

- Estos hallazgos esperanzadores ocurrieron principalmente en la década de 1990, con pocas mejorías en el último periodo de tiempo analizado.
- Además, los datos desde 1989 a 2000 provenían únicamente de pacientes ingresados (sin tener en cuenta los pacientes con estenosis aórtica ambulatorios) ocasionando un posible sesgo por ser pacientes con patología más grave, sintomáticos o sometidos a cirugía.
- Solo es a partir de 2001 que se disponen datos de pacientes ambulatorios que proporcionan una información más representativa por incluir pacientes asintomáticos o con valvulopatía menos grave. En relación a este hecho, podemos destacar que la mejoría de la mortalidad se produjo principalmente en el periodo en que solo se estudiaron pacientes hospitalizados.
- Dado el aumento del uso de la ecocardiografía, la aparente disminución de la incidencia de estenosis aórtica podría corresponder a la identificación correcta de pacientes con estenosis aórtica y la diferenciación de aquellos con soplos cardíacos, pero gradientes normales. Un estudio basado en datos ecocardiográficos y no apoyado en datos administrativos de un registro podría proporcionar un dibujo más acertado de la incidencia y pronóstico futuros de la estenosis aórtica.



La pirámide de población española de tipo regresiva es típica de países desarrollados donde las previsiones indican un envejecimiento progresivo de la población durante los próximos años. Podemos añadir que actualmente España es uno de los países más envejecidos del mundo. Extrapolar los datos de población sueca con diferente morfología de pirámide poblacional (ver figura 1) y con datos de la década de 1990 es complicado y serán necesarios más estudios.



**Figura 1.** Pirámides poblacionales de España y Suecia 2015 y previsión 2050 (fuente: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2015). World Population Prospects: The 2015 Revision).

## Referencia

### Temporal Trends in the Incidence and Prognosis of Aortic Stenosis. A Nationwide Study of the Swedish Population

- Martinsson, A; Li, X; Andersson, C; Nilsson, J; Smith, J.C; Sundquist, K.

## Bibliografía

---

- <sup>1</sup> Vahanian, A, et al. Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012). Eur Heart J. 2012; 33: 2451-2496.
- <sup>2</sup> Ferreira-González, I, et al. Prevalence of calcific aortic valve disease in the elderly and associated risk factors: a population-based study in a Mediterranean area. Eur J Prev Cardiol. 2013; 20(6): 1022-30.
- <sup>3</sup> Nkomo, VT, et al. Burden of valvular heart diseases: a population-based study. Lancet. 2006; 368: 1005-1011.
- <sup>4</sup> Bonow, R; Greenland, P. Population-wide trends in aortic stenosis incidence and outcomes. Circulation. 2015; 131: 969-971.
- <sup>5</sup> Instituto Nacional de Estadística. Proyección de la Población de España 2014-2064. [en línea (09.07.2016): <http://www.ine.es/prensa/np870.pdf>].

## Web Cardiología hoy

---

Estenosis aórtica: incidencia y pronóstico en población sueca. ¿Resultados extrapolables a España?

# Función de la aurícula izquierda en el ictus: ¿criptogénico o cardioembólico?

8 de septiembre de 2016

Dra. Laura Sanchis Ruiz

---

El 30% de los ictus acaba con la etiqueta de causa desconocida o criptogénico. Sin embargo, el estudio de la función de la aurícula izquierda podría ser muy útil para distinguir a los pacientes en los que la causa en realidad es cardioembólica.

## RESUMEN DEL TRABAJO

Los autores analizaron de forma detallada la función de la aurícula izquierda con ecocardiografía 2D y técnicas de deformación miocárdica (*speckle tracking*) en una cohorte de 97 pacientes ingresados por ictus isquémico (el 16,5% aterotrombóticos, el 15,5% lacunares, el 11,3% cardioembólicos, el 5,1% de otra etiología determinada y el 51,1% criptogénicos) y 10 voluntarios sanos.

Comprobaron que la fracción de eyección de la aurícula izquierda estaba claramente reducida en los pacientes con ictus cardioembólico y criptogénico en comparación con el grupo control. Además, el *strain rate* de la aurícula izquierda también fue significativamente menor en los pacientes con ictus cardioembólico, criptogénico o aterotrombótico en comparación con el grupo control.

Estos datos sugieren que existen pacientes que reciben el diagnóstico de ictus criptogénico pero que presentan una función auricular izquierda similar a la de los pacientes con ictus cardioembólico y que podrían estar clasificados de forma incorrecta, lo que tendría implicaciones clínicas directas en su evaluación y tratamiento.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en Revista Española de Cardiología siguiendo el enlace [La función de la aurícula izquierda está alterada en algunos pacientes con ictus criptogénico: potenciales implicaciones en su evaluación y tratamiento.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dra. Laura Sanchis Ruiz (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **REC** ¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

El ictus es un problema clínico muy frecuente en nuestro medio y tiene consecuencias importantes en los pacientes que lo sufren. En nuestro centro realizamos muchos ecocardiogramas para evaluar los pacientes ingresados por este motivo, pero en muchos casos, a pesar de un estudio completo, la causa del ictus permanece incierta y nos tenemos que conformar con el diagnóstico de ictus criptogénico.

Tras analizar varios estudios recientes de la literatura que relacionan la función auricular evaluada mediante *strain* con el riesgo de presentar fibrilación auricular, nos planteamos que podría ser interesante estudiar la función de la aurícula izquierda en pacientes con diferentes subtipos de ictus y analizar si podría ser un método útil para reclasificar a los pacientes con ictus de etiología desconocida. Esto sería especialmente interesante en los casos que realmente fueran de origen cardioembólico ya que podrían beneficiarse del inicio de tratamiento anticoagulante para reducir el riesgo de un nuevo ictus.

### **REC** ¿Cuál es su principal resultado?

En el estudio comprobamos que los pacientes con ictus cardioembólico presentaban una función de la aurícula izquierda alterada, con fracción de eyección y *strain rate* reducidos. Pero el resultado más interesante ha sido comprobar que un subgrupo de los pacientes con ictus criptogénico también presentaron una función de la aurícula alterada con un patrón similar a la de los pacientes con ictus cardioembólico. Estos pacientes podrían estar clasificados de manera incorrecta y tener en realidad ictus cardiembólicos que no hemos diagnosticados como tales.

## **REC ¿Cuál es su principal repercusión clínica?**

Los pacientes con ictus criptogénico y función auricular reducida podrían beneficiarse de la realización de una monitorización electrocardiográfica prolongada para evaluar la presencia de fibrilación auricular paroxística y en el caso de demostrarse su presencia serían candidatos a terapia anticoagulante como prevención secundaria. Y si nuestros datos se confirman en nuevos estudios prospectivos, podría llegar en el momento en el que nos pudiéramos plantear el inicio de tratamiento anticoagulante en pacientes con ictus y función auricular reducida.

## **REC ¿Qué fue lo más difícil?**

La ausencia de valores de referencia para el *strain* de la aurícula izquierda hace difícil poder definir su 'normalidad'. Por ello, decidimos incluir un grupo de adultos sanos de edad comparable a los pacientes incluidos en el estudio y utilizar comparaciones entre grupos para evaluar la 'normalidad' relativa de cada uno respecto al grupo control sano.

## **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

En nuestros pacientes el volumen de la aurícula izquierda no mostró diferencias significativas entre los grupos (únicamente una tendencia de los pacientes con ictus cardioembólico a un mayor volumen), de hecho, el volumen de la aurícula en los pacientes con ictus criptogénico y los controles sanos fue muy similar por lo que parece ser un parámetro poco útil para la reclasificación de la etiología de los pacientes con ictus criptogénico. Esto podría explicarse dado que los posibles pacientes con ictus criptogénico mal clasificados, con posible fibrilación auricular paroxística no detectada, estarían en una fase precoz de fibrilación auricular con cambios precoces en la función de la aurícula izquierda que todavía no alteran los volúmenes.

## **REC ¿Os hubiera gustado hacer algo de forma distinta?**

Nos hubiera gustado poder hacer el seguimiento posterior de los pacientes con monitorización electrocardiográfica de larga duración, pero se trataba de un trabajo explorador de hipótesis por lo que en dicho momento no pudimos realizarlo.

## **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que os gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Es necesaria la realización de un estudio prospectivo con monitorización electrocardiográfica de larga duración en pacientes con ictus criptogénico para confirmar si aquellos con función reducida de la aurícula izquierda son en realidad ictus cardioembólicos mal clasificados. Si esta hipótesis se confirma, la indicación de inicio de tratamiento anticoagulante podría basarse directamente el ecocardiograma y reducir de forma sencilla el riesgo de que los pacientes presenten nuevos episodios de ictus.

## **REC Recomiéndanos algún trabajo científico reciente que te haya parecido interesante.**

Hay numerosos artículos recientes que aplican las técnicas de deformación miocárdica para el estudio de la función de la aurícula izquierda pese a que inicialmente su uso fue controvertido. Os dejo en las referencias un estudio que me ha parecido original, en el que se valora la dispersión mecánica de la aurícula izquierda mediante técnicas de deformación con objetivo de predecir la recurrencia de fibrilación auricular tras ablación de venas pulmonares.

## **REC Para acabar, ¿nos sugieres alguna forma de desconectar y relajarse?**

Dar un largo paseo en bici o leer un buen libro en la playa.

## **Referencia**

---

La función de la aurícula izquierda está alterada en algunos pacientes con ictus criptogénico: potenciales implicaciones en su evaluación y tratamiento

- Sanchis L, Montserrat S, Obach V, Cervera Á, Chamorro Á, Vidal B, Mas-Stachurska A, Bijnens B, Sitges M.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:650-6.

## Lectura recomendada

---

### Strain Echocardiographic Assessment of Left Atrial Function Predicts Recurrence of Atrial Fibrillation

- Sarvari SI, Haugaa KH, Stokke TM, Ansari HZ, Leren IS, Hegbom F, Smiseth OA, Edvardsen T.
- Eur Heart J Cardiovasc Imaging 2016; 17(6): 660-7.  
(acceso libre a la versión completa)

## Blog REC

---

### Función de la aurícula izquierda en el ictus: ¿criptogénico o cardioembólico?

# A la vista del DANISH... ¿debemos seguir implantando DAI en prevención primaria en dilatada no isquémica?

Dr. Jorge Toquero Ramos

*9 de septiembre de 2016*

---

Tanto en las guías europeas como americanas la implantación de un DAI en prevención primaria es una recomendación clase I en pacientes con insuficiencia cardiaca y disfunción sistólica.

Si bien el beneficio del DAI en pacientes con disfunción sistólica sintomática de etiología isquémica ha sido ampliamente demostrado en la literatura, en el caso de la dilatada no isquémica (MDNI) los datos se han basado, fundamentalmente, en análisis de subgrupos de los grandes ensayos o metaanálisis de pequeños estudios.

Por eso los autores se plantean analizar el papel del DAI en un estudio randomizado en pacientes con insuficiencia cardiaca crónica sintomática por disfunción sistólica, con FEVI  $\leq$ 35% y niveles elevados de NT-proBNP, con o sin indicación de terapia de resincronización (RSC). La etiología no isquémica generalmente fue comprobada mediante coronariografía (96-97% población estudiada), aunque también se aceptó TC o estudio isotópico de perfusión miocárdica.

En el presente estudio, presentado durante el reciente Congreso Europeo de Cardiología y publicado simultáneamente en NEJM, randomizaron a un total de 1.116 pacientes: 556 pacientes con MDNI sintomática, FEVI  $\leq$ 35%, a implante de DAI y 560 a tratamiento habitual (grupo control). En ambos grupos, el 58% de los pacientes recibieron un dispositivo de resincronización (RSC). El objetivo primario fue la mortalidad total, y los secundarios la muerte súbita y la muerte cardiovascular.



Tras un seguimiento medio de 67,6 meses, 120 pacientes (21,6%) en el grupo DAI y 131 (23,4%) en el grupo control alcanzaron el objetivo primario (HR 0,87; IC 95% 0,68-1,12;  $p=0,28$ ). En cambio sí evidenciaron diferencias significativas en la tasa de muerte súbita: 24 pacientes (4,3%) en el grupo DAI y 46 (8,2%) en el grupo control (HR 0,5; IC 95% 0,31-0,82;  $p=0,005$ ). No encontraron diferencias en los análisis por subgrupos realizados, salvo para la edad, donde la mortalidad por cualquier causa sí fue significativamente más baja en los pacientes <68 años (HR 0,64; IC 95% 0,45-0,9;  $p=0,01$ ), y especialmente en los <59 años. En cuanto a la seguridad, a lo largo del estudio 27 pacientes en el grupo DAI (4,9%) y 20 en el grupo control (3,6%) presentaron infección del dispositivo ( $p=0,29$ ). Un total de 33 pacientes sufrieron descargas inapropiadas (5,9%) en el grupo DAI, la mayoría por FA.

Los autores concluyen que el implante de DAI profiláctico en pacientes con insuficiencia cardíaca sintomática por disfunción sistólica no de etiología coronaria no se asocia con una menor tasa de mortalidad global con respecto al cuidado convencional, a pesar de reducir la mortalidad súbita a la mitad. Reseñan una importante interacción con la edad, sugestiva de un beneficio de supervivencia con el DAI en los pacientes más jóvenes.

En una editorial acompañante, que nos recuerda que el DAI se asoció con un riesgo de muerte súbita que fue la mitad que en la terapia convencional, a pesar de lo cual no se alcanzó significación en la mortalidad global, el editorialista busca posibles explicaciones para estos hallazgos. La primera, el bajo riesgo de muerte súbita y cardiovascular en los pacientes incluidos en el estudio, que dificulta encontrar beneficio de una terapia adicional (aspecto también reseñado por los autores en la discusión). La segunda, la posibilidad de una respuesta diferente en función de la edad, con un beneficio potencial del DAI en la mortalidad por cualquier causa en los pacientes más jóvenes (<68 años). La conclusión final, que llevamos años persiguiendo, es la necesidad de emplear el DAI en los pacientes con más beneficio potencial, aquellos con elevado riesgo de muerte súbita a pesar de tratamiento farmacológico optimizado, inclusive terapia de resincronización. Como siempre, lo difícil sigue siendo identificar adecuadamente estos pacientes.

## Referencia

---

Defibrillator Implantation in Patients with Nonischemic Systolic Heart Failure. Danish Study to Assess the Efficacy of ICDs in Patients with Non-ischemic Systolic Heart Failure on Mortality (DANISH Trial)

- L. Køber, et al.
- N Engl J Med 2016; 375:1221-1230.

## Actualizaciones bibliográficas de la Sección de Electrofisiología y Arritmias

A la vista del DANISH... ¿debemos seguir implantando DAI en prevención primaria en dilatada no isquémica?

# Pronóstico de la estenosis aórtica con disfunción ventricular izquierda

Dr. Alberto Esteban Fernández

9 de septiembre de 2016

---

Estudio retrospectivo que analizó la necesidad de cirugía y el pronóstico de los pacientes con estenosis aórtica moderada o severa y disfunción ventricular izquierda.

Para ello se analizaron los datos incluidos en la *Duke Echocardiographic Database* entre 1995 y 2014, seleccionando a los pacientes con estenosis aórtica moderada o severa (en función del área valvular y el gradiente medio) y función ventricular izquierda  $\leq 50\%$  (método visual). Se realizó un seguimiento a 5 años analizando la necesidad de cirugía (valvular y en ocasiones coronaria) y la mortalidad.

Se incluyeron 1.634 pacientes, de los cuales el 67% tenía estenosis aórtica moderada y el 33% severa. La edad media era de 75 años. Los pacientes con estenosis moderada tenían con más frecuencia historia de cardiopatía isquémica, enfermedad arterial periférica, diabetes mellitus, enfermedad renal e ictus, en comparación con aquellos con estenosis severa.

Durante el seguimiento, el 34% del total de los pacientes precisó de intervención quirúrgica y el 53% fallecieron. Según la severidad de la valvulopatía, el 26% de los pacientes con estenosis moderada y el 48% de los que tenían estenosis severa precisaron cirugía.

En el análisis multivariado, la cirugía de recambio valvular se asoció con una mayor supervivencia a 5 años, tanto en pacientes con estenosis moderada como severa y tanto si se utilizaba el área valvular como el gradiente medio para el diagnóstico. Los pacientes sometidos a cirugía valvular, con o sin cirugía coronaria, tenían mejor pronóstico que aquellos que recibían solo tratamiento médico. Asimismo, los pacientes sometidos a cirugía valvular y coronaria tenían mejor pronóstico que aquellos sometidos únicamente a cirugía coronaria.

Se identificaron como predictores de mortalidad a 5 años la edad >75 años, la insuficiencia mitral moderada o severa concomitante, la diabetes mellitus, la disfunción ventricular izquierda y la insuficiencia renal.

Los autores concluyen que los pacientes con estenosis aórtica moderada o severa y disfunción ventricular tienen una alta mortalidad, mejorando su supervivencia con la cirugía valvular con o sin cirugía coronaria.

## COMENTARIO

Interesante artículo que analiza la necesidad de cirugía y el pronóstico de los pacientes con estenosis aórtica significativa y disfunción ventricular, grupo de pacientes en el que estos aspectos son menos conocidos.

El primer aspecto importante de este trabajo es constatar la alta mortalidad de la estenosis aórtica significativa en pacientes con disfunción ventricular, pese a lo cual su corrección quirúrgica es infrecuente. A pesar de las limitaciones del trabajo, es importante tener este aspecto en cuenta en el manejo de estos pacientes.

Resulta curioso el dato de que los pacientes con estenosis moderada presentaban una mayor incidencia de enfermedad cardiovascular clínica que aquellos con estenosis severa, sin que los autores encuentren una explicación a estos hallazgos. Por otro lado, los resultados del análisis multivariado en cuanto a los predictores de mortalidad son los esperados, lo que le da solidez a los datos analizados.

La primera crítica al estudio es la determinación visual de la fracción de eyección, que limita de forma importante los resultados. Asimismo, considerar que todos los espectros de disfunción ventricular tienen el mismo pronóstico (solo el 35% de los incluidos tenían una FEVI $\leq$ 35%), al igual que considerar con igual pronóstico la estenosis aórtica moderada y la severa (el 67% de los pacientes tenían estenosis moderada), limita en parte los resultados del estudio.

La segunda crítica, tratándose de pacientes con disfunción ventricular, es desconocer el tratamiento de los pacientes, máxime cuando se recogen pacientes desde 1994. Analizar conjuntamente pacientes tratados con fármacos y dispositivos en 1994 y en 2014, limita de forma importante los resultados. Lo mismo es aplicable a las técnicas percutáneas y quirúrgicas de revascularización coronaria y sustitución valvular.

Por tanto, y aunque este artículo nos aporta datos muy interesantes aplicables a la práctica clínica, son necesarios nuevos estudios afinando más en el perfil de los pacientes y considerando los tratamientos actuales de la disfunción ventricular, así como las actuales técnicas percutáneas de sustitución valvular aórtica y revascularización coronaria.

## Referencia

---

### Aortic Valve Surgery and Survival in Patients With Moderate or Severe Aortic Stenosis and Left Ventricular Dysfunction

- Zainab Samad, Amit N. Vora, Allison Dunning, Phillip J. Schulte, Linda K. Shaw, Fawaz Al-Enezi, Mads Erbsoll, Robert W. McGarrah III, John P. Vavalle, Svati H. Shah, Joseph Kisslo, Donald Glower, J. Kevin Harrison, Eric J. Velazquez.
- European Heart Journal (2016) 37, 2276-2286.

## Web cardiología hoy

---

### Pronóstico de la estenosis aórtica con disfunción ventricular izquierda

# Beneficio de las estatinas como prevención primaria en la reducción del LDL a largo plazo. Estudio WOSCOPS

Dr. Alfonso Freites Esteves

12 de septiembre de 2016

---

Estudio de prevención primaria randomizado, que compara la toma de una estatina versus placebo en hombres entre 45 y 64 años sin antecedentes de infarto, durante 20 años de seguimiento.

El objetivo de este estudio fue evaluar el impacto de la terapia con estatinas a largo plazo sobre la mortalidad y la morbilidad en una cohorte de hombres con alto riesgo cardiovascular. Para ello se clasificaron a 6.595 individuos entre 45-65 años (media de 55 años), sin historia previa de infarto, en 2 grupos: pravastatina 40 mg al día, o a placebo. Los pacientes tenían una media de colesterol LDL de  $192 \pm 17$  mg/dL; 44 % eran fumadores; 16% eran hipertensos; y 1% diabéticos. La media de seguimiento fue de 4,9 años. El seguimiento tras finalizar el estudio fue realizado mediante revisión de casos durante 5 años (hasta este punto se supo sobre el tratamiento con estatinas). El seguimiento posterior se realizó mediante los registros electrónicos de las altas hospitalarias en poder de la División de Servicios de Información en Edimburgo, el Registro de Cáncer de Escocia y los registros de defunción escocesa.

La media de seguimiento total fue de 18,6 años en el grupo de pravastatina, comparada con 18,3 del grupo placebo. No hubo diferencias estadísticamente significativas en las características basales de ambos grupos. En el seguimiento, el 38% de los pacientes tratados con placebo fallecieron, comparado con el 34,7% de los pacientes tratados con pravastatina (HR 0,87; IC 95%, 0,80-0,94;  $p=0,0007$ ). Hubo una reducción en la mortalidad cardiovascular (HR=0,79; IC 95%, 0,69-0,90;  $P=0,0004$ ) y en la mortalidad coronaria (HR 0,73; IC 95%, 0,62-0,86;  $p=0,0002$ ),

pero no en la mortalidad por ictus. No hubo aumento de riesgo de muerte por causas no cardiovasculares o por cáncer en el grupo de pravastatina. En cuanto a los ingresos hospitalarios, en el grupo tratado con placebo 1.546 pacientes presentaron un total de 4.102 ingresos por causa cardiovascular, mientras que en el grupo tratado con estatinas 1.398 pacientes presentaron un total de 3.436 ingresos ( $p < 0,0001$ ). Hubo además una reducción en los ingresos por recurrencia de eventos coronarios, infarto, insuficiencia cardíaca, o necesidad de revascularización coronaria (angioplastia o cirugía cardíaca).

## COMENTARIO

Pocos fármacos en la historia de la cardiología y de la medicina en general han demostrado tantos beneficios como las estatinas. Más de 20 años han pasado desde que se publicó el primer ensayo clínico en prevención primaria que demostró la eficacia de este grupo de medicamentos. Desde entonces han sido muchos los ensayos clínicos y metaanálisis que han confirmado los beneficios de la reducción del colesterol LDL en la disminución de la mortalidad cardiovascular.

Sin embargo, sigue existiendo controversia sobre los beneficios a largo plazo de estos fármacos, su seguridad, la reducción de la mortalidad global y sobre su beneficio en términos de coste-eficacia. De la misma manera, algunos estudios han generado controversia sobre el papel que pudieran jugar las estatinas en el desarrollo de cáncer y sobre su papel sobre la diabetes mellitus tipo 2.

El estudio WOSCOPS reafirma la importancia que tienen las estatinas, y las consolida como herramientas de primera línea en la prevención primaria de eventos cardiovasculares a largo plazo. Entre sus puntos fuertes destaca el amplio seguimiento de un importante número de pacientes incluidos en el mismo, lo que conlleva a pensar que son fármacos bastante seguros, y con una eficacia más que demostrada. No solo demuestra que las estatinas reducen la mortalidad cardiovascular y el infarto hasta un 18 y un 24% respectivamente, sino también los ingresos por insuficiencia cardíaca (aunque no queda del todo claro el mecanismo) y la necesidad de revascularización coronaria. Por otra parte, en este estudio se evidencia que no existe asociación estadísticamente significativa a largo plazo entre el uso de estatinas y el desarrollo de enfermedades oncológicas ni de diabetes tipo 2. Hubo incluso menos ingresos secundarios a complicaciones no cardiovasculares de la diabetes. No se evidenció reducción en la incidencia de ictus durante los 5 primeros años de seguimiento, pero sí en el seguimiento de los 15 años siguientes.

Son varios los puntos débiles que podrían señalarse. El primero de ellos es que se trata de una población relativamente joven, teniendo en cuenta que la expectativa de vida es cada vez mayor. En segundo lugar, en los últimos 10 años de seguimiento no se supo qué terapia hipolipemiante estaba siendo usada por los participantes, lo que podría limitar la interpretación de los resultados obtenidos, mirando con cautela la magnitud de beneficio durante 20 años. Los pacientes previamente asignados grupo placebo pudieron ser tratados con estatinas tras el desarrollo de un evento cardiovascular, o como parte de la prevención primaria. Esto podría originar una disminución de la diferencia en las tasas de eventos entre los dos grupos, y la razón de riesgo observada sería una subestimación de la reducción del riesgo a largo plazo atribuible a la terapia con estatinas. En tercer lugar, el análisis por riesgos competitivos resulta complicado por la muerte de un número importante de participantes. Por último, no existen métodos que hayan permitido identificar los ingresos hospitalarios fuera de Escocia, aunque según los autores creen que esto no ha afectado los hallazgos del estudio.

Por lo tanto, una vez más quedan demostrados los numerosos beneficios de las estatinas en la prevención primaria de eventos cardiovasculares. Se requieren estudios adicionales, con una población de mayor edad, y con un seguimiento más estricto que permita saber el tipo de fármaco hipolipemiante administrado, su dosis y el tiempo de administración, para así establecer conclusiones que se puedan adaptar a los pacientes de nuestra práctica clínica habitual.

## Referencia

---

Long Term Safety and Efficacy of Lowering LDL Cholesterol With Statin Therapy: 20-Year Follow-Up of West of Scotland Coronary Prevention Study

- Ian Ford, Heather Murray, Colin McCowan and Chris J. Packard
- *Circulation*. 2016;133:1073-1080. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.115.019014.

## Web Cardiología hoy

---

Beneficio de las estatinas como prevención primaria en la reducción del LDL a largo plazo. Estudio WOSCOPS



# La evolución en el cierre de orejuela izquierda: registro EWOLUTION

Dra. Eva Díaz Caraballo

14 de septiembre de 2016

---

El cierre percutáneo de orejuela izquierda es un tratamiento no farmacológico alternativo para la prevención de accidente cerebrovascular (ACV) en pacientes de alto riesgo con fibrilación auricular (FA) no valvular.

Las actuales guías clínicas internacionales recomiendan esta opción con indicación clase IIB y nivel de evidencia B, en el caso de pacientes con alto riesgo de ictus, esperanza de vida  $\geq 1$  año y contraindicaciones absolutas a largo plazo para el uso de anticoagulantes orales. Sin embargo, en la población específica considerada óptima en las guías hay actualmente solo una evidencia disponible muy limitada, dado que no forman parte de los estudios clínicos randomizados. El estudio multicéntrico prospectivo EWOLUTION fue diseñado para valorar esta cuestión.

Boersma y su equipo presentan un artículo de resultados a corto plazo sobre el cierre de orejuela izquierda en 1.025 pacientes tratados en 47 centros de 13 países con el dispositivo Watchman e inscritos en el registro EWOLUTION realizado entre octubre 2013 hasta mayo 2015. Los pacientes incluidos presentaban un alto riesgo de ACV siendo CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASC 4,5  $\pm$  1,6 y moderado-alto riesgo de sangrado con HAS-BLED 2,3  $\pm$  1,2. El dispositivo fue desplegado de manera exitosa en un 98,5% de los pacientes, registrándose entre ellos ausencia o mínimo flujo residual en el 99,3% de los dispositivos implantados. 28 pacientes experimentaron 31 eventos adversos serios (EAS) en el primer día del procedimiento, de los cuales 25 se relacionaron con el procedimiento y todos menos uno fueron manejados de manera exitosa con recuperación completa del paciente. La mortalidad a los 30 días fue de 4 pacientes (0,7%), de los cuales 3 se refieren no relacionadas con el procedimiento. El total de EAS a los 30 días fue de 7,9%, siendo en relación con el procedimiento o el dispositivo solo el 3,6%. El más común de los EAS (11%) fue sangrado mayor requiriendo transfusión. Es llamativo en el análisis por subgrupos que la incidencia de EAS es menor en los sujetos no aptos para anticoagulación

oral que en los aptos (6,5% vs. 10,2%,  $p=0,042$ ), siendo el éxito del procedimiento similar en ambos casos. Otra relación que se obtiene, más obvia esta vez, es que aquellos sujetos con HAS-BLED  $\geq 3$  muestran una tendencia mayor de EAS frente a los pacientes con HAS-BLED  $< 3$  (9,9% vs. 6,6%,  $p=0,078$ ) siendo el sangrado más frecuente en estos pacientes de alto riesgo (4,0% vs. 1,7%,  $p=0,029$ ).

## COMENTARIO

Los pacientes de este registro a diferencia de los incluidos en los ensayos clínicos randomizados previos como PROTECT-AF y REVAIL presentaban un mayor riesgo en las escalas CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc y HAS-BLED, igualmente los centros y operadores también tenían diferentes grados de experiencia con el dispositivo. Otra gran diferencia respecto a estos estudios donde el registro era limitado a pacientes considerados aptos para anticoagulación es que el registro EWOLUTION incluye un 62% de pacientes considerados no adecuados para anticoagulación oral a largo plazo por sus médicos, ya sea en relación a su comorbilidad, incapacidad para adherencia, historia o alto riesgo de sangrado. Esto demuestra como la difusión de la tecnología en la práctica puede, a menudo, expandirse a más pacientes de los registrados en los estudios clínicos.

Respecto al manejo clínico posterior, la necesidad de doble antiagregación tras el implante del dispositivo aumenta el riesgo de sangrado en pacientes de alto riesgo y no está claro aún cual es la duración ideal para evitar el sangrado y la trombosis del dispositivo. En este registro, el 59% de los pacientes se mantuvo con doble antiagregación, el 27% con anticoagulación oral, el 7% con un antiagregante y el 6% restante sin medicación antiagregante ni anticoagulante.

El estudio tiene importante solidez dado que la cohorte es relativamente grande, proporcionando un poder estadístico razonable importante. Un seguimiento adicional es planeado para proporcionar una perspectiva a largo plazo de estos pacientes.

Como limitación importante, la ausencia de cuantificación del nivel de experiencia del centro y del operador, ya que todos los estudios randomizados previos apoyan fuertemente la importancia de la curva de aprendizaje a la hora de valorar la seguridad de la técnica.

Sin embargo, a pesar de sus limitaciones, datos observacionales como los que provienen del EWOLUTION se están convirtiendo en piezas importantes de un

complejo puzzle de evidencia para guiar las decisiones clínicas. Los autores concluyen que el cierre de orejuela izquierda con el dispositivo Watchman tiene una tasa alta de éxito de cierre completo, con un bajo riesgo perioperatorio incluso en población con alto riesgo de ictus y sangrado y múltiples comorbilidades. La mejora en las técnicas de implantación ha conducido a la reducción de las complicaciones periprocedimiento que previamente limitaban el beneficio clínico del procedimiento.

## Referencia

---

Implant success and safety of left atrial appendage closure with the WATCHMAN device: peri-procedural outcomes from the EWOLUTION registry

- Lucas V.A. Boersma, Boris Schmidt, Timothy R. Betts, Horst Sievert, Corrado Tamburino, Emmanuel Teiger, Evgeny Pokushalov, Stephan Kische,
- Thomas Schmitz, Kenneth M. Stein, Martin W. Bergmann. *European Heart Journal* (2016) 37, 2465-2474.

The evolution of left atrial appendage occlusion: EWOLUTION and the WATCHMAN in practice

- Frederick A. Masoudi.
- *European Heart Journal* (2016) 37, 2475-2477.

## Web cardiología hoy

---

La evolución en el cierre de orejuela izquierda: registro EWOLUTION

# Asociación entre el calcio y la geometría de la aorta en sujetos de riesgo cardiovascular aumentado

15 de septiembre de 2016

*Dr. Damian Craiem*

---

¿Cuál es la relación entre la arteriosclerosis y las alteraciones morfológicas de la aorta torácica? Descúbrelo en este artículo de Revista Española de Cardiología.

## RESUMEN DEL TRABAJO

En este trabajo se investigó la relación entre la geometría tridimensional de la aorta torácica y las calcificaciones aórticas. Los autores diseñaron algoritmos para medir simultáneamente geometría y calcio aórtico a partir de imágenes de tomografía computada sin contraste y analizaron los datos de 970 sujetos de riesgo intermedio asintomáticos.

Las calcificaciones de la aorta se concentraron sobre todo en el cayado aórtico y en la aorta descendente. Hubo más calcio en aortas dilatadas, desenrolladas, con menor estrechamiento y más tortuosas. El tamaño de la aorta ascendente no mostró correlación con el *score* de calcio aórtico, mientras que el tamaño de la aorta descendente fue el parámetro que mostró mayor asociación: el riesgo de tener una *score* de calcio global superior al percentil 90 fue 4 veces mayor por cada 2,5 mm de aumento del diámetro de la aorta descendente. Estos resultados indican que las calcificaciones están directamente relacionadas con la geometría aórtica y que la dilatación aórtica puede tener mecanismos diferentes en aorta ascendente y descendente y, por consiguiente, requiere estrategias preventivas distintas según el segmento considerado.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en Revista Española de Cardiología siguiendo el enlace [Asociación entre el calcio de la aorta torácica y la geometría de esta en una cohorte de sujetos asintomáticos con riesgo cardiovascular aumentado.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Damian Craiem(en representación de todo el grupo de trabajo).

### **REC ¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

Este es un trabajo que resulta de una colaboración entre un grupo de ingenieros biomédicos argentinos y cardiólogos franceses trabajando juntos en prevención de enfermedades cardiovasculares. El número de pacientes de riesgo intermedio que se beneficia actualmente de una tomografía sin contraste para cuantificar calcificaciones coronarias crece rápidamente. Intentando aprovechar estas imágenes de las cuales solo se calculaba el *score* de calcio coronario, comenzamos a trabajar en algoritmos que permitan cuantificar la geometría de la aorta. Notamos una gran variabilidad morfológica entre individuos. Eso nos llevó a ampliar levemente la ventana de adquisición para poder visualizar la aorta torácica completa y fue en ese momento cuando descubrimos que muchos de nuestros pacientes tenían calcificaciones en el arco aórtico. Quisimos comprender si este fenómeno estaba asociado a la variabilidad geométrica observada.

### **REC ¿Cuál es su principal resultado?**

El arco aórtico, junto con la aorta descendente proximal, fueron los sitios de mayor presencia de calcificaciones. Estas dos regiones son ‘invisibles’ en tomografías cardiacas coronarias. El *score* de calcio resultó asociado las dimensiones de la aorta descendente e independiente de la geometría ascendente.

### **REC ¿Cuál es su principal repercusión clínica?**

El comportamiento diferenciado entre la geometría de la aorta ascendente y descendente con respecto a la presencia de calcio, indica que estos dos segmentos de la aorta desarrollan enfermedades diferentes. La dilatación de la aorta descendente está asociada a la aterosclerosis, mientras que probablemente el ensanchamiento

de la aorta ascendente tenga sus orígenes en otras enfermedades degenerativas. Los tratamientos en cada caso deberían ser igualmente diferenciados.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil?**

Poder cuantificar simultáneamente la geometría tridimensional de la aorta y las calcificaciones de cada segmento. Fue necesario programar algoritmos específicos, validarlos y luego realizar las mediciones en una cohorte de más de 1.000 pacientes.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Honestamente nos sorprendimos al encontrar tantas calcificaciones en el arco aórtico, una región que habitualmente no se explora con las tomografías cardíacas convencionales donde la aorta solo se visualiza en sus regiones ascendente y descendente alrededor del corazón.

### **REC ¿Os hubiera gustado hacer algo de forma distinta?**

Nos hubiera gustado tener una población de referencia sana para comparar. El Centro de Medicina Preventiva Cardiovascular del Hospital Pompidou de París atiende individuos asintomáticos y en su mayoría de riesgo intermedio. Igualmente, como el estudio se basa en una tomografía computada, el acceso a imágenes en individuos sanos es generalmente difícil de obtener.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que os gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Nos gustaría comprender mejor el valor prospectivo del *score* de calcio torácico. Tenemos algunos indicios que sugieren que este *score* puede ser más específico que el *score* coronario para predecir enfermedades vasculares extra-coronarias como el ACV. Para ello será necesario realizar un seguimiento de los pacientes estudiados.

### **REC Recomiéndanos algún trabajo científico reciente que te haya parecido interesante.**

Esta es la sexta publicación que realiza nuestro grupo sobre cuantificación de geometría aórtica y calcificaciones. Os dejo dos de las más recientes en el apartado de lecturas recomendadas.

## **REC** Para acabar, ¿nos sugieres alguna forma de desconectar y relajarse?

Creo en un equilibrio planteado en tres ejes: 1) realización personal (p. ej. el trabajo), 2) afectos (p. ej. la familia, una pareja) y 3) espiritual (p. ej. filosofía, música, arte). Más que pensar en momentos de desconexión, intento pensar en balancear estos tres aspectos a lo largo de cada semana de la vida.

### Referencia

---

Asociación entre el calcio de la aorta torácica y la geometría de esta en una cohorte de sujetos asintomáticos con riesgo cardiovascular aumentado

- Craiem D, Alsac JM, Casciaro ME, El Batti S, Mousseaux E, Sirieix ME, Simon A.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:827-35.

### Lectura recomendada

---

Asociación entre calcificación de la aorta torácica y eventos vasculares no cardíacos en individuos sanos

- Craiem D, Chironi DG, Casciaro ME, Sirieix ME, Mousseaux E, Simon A.
  - Atherosclerosis. 2016 Feb; 245:22-7.
- (la versión completa requiere contraseña)

Evaluación de las calcificaciones de la aorta torácica en el estudio cardíaco sin contraste extendido

- Craiem D, Chironi G, Casciaro ME, Graf S, Simon A.
  - PLoS One. 2014 Oct 10;9(10):e109584.
- (open access)

### Actualizaciones bibliográficas de la Sección de Electrofisiología y Arritmias

---

Asociación entre el calcio y la geometría de la aorta en sujetos de riesgo cardiovascular aumentado

# ¿Importa que la fibrilación auricular sea paroxística o permanente?

Dr. Rafael Vidal Pérez

16 de septiembre de 2016

---

Este estudio parte de que en las guías clínicas de manejo de la fibrilación auricular (FA), así como en los esquemas de estratificación del riesgo tromboembólico el riesgo es independiente de que la FA se clasifique como paroxística (FAP) y FA no paroxística (FANP) o permanente.

El objetivo que se plantearon los autores del presente estudio era realizar una revisión sistemática para evaluar el impacto del tipo de FA sobre el tromboembolismo, sangrado, y mortalidad.

La metodología planteada fue la siguiente: se realizó una búsqueda en PubMed hasta el 27 de noviembre de 2014 para ensayos aleatorizados, estudios de cohortes, y series de casos que se realizaran de forma prospectiva y que hubiesen recogido el pronóstico de pacientes estratificados por el tipo de FA. Se extrajo la incidencia de tromboembolismo, mortalidad y sangrado.

Los resultados comunicados fueron los siguientes, los datos de pronóstico clínico en FA fueron obtenidos de 12 estudios que contenían en total 99.996 pacientes. El riesgo relativo (RR) no ajustado para tromboembolismo en FANP vs. FAP fue de 1,355 (IC 95%: 1,169-1,571;  $p < 0,001$ ). En la muestra del estudio con los pacientes que no recibían anticoagulación oral, el RR no ajustado fue de 1,689 689 (IC 95% 1,151-2,480;  $p = 0,007$ ). El hazard ratio (HR) para ajuste multivariable global para el tromboembolismo fue de 1,384 (IC 95% 1,191-1,608;  $p < 0,001$ ). El RR no ajustado global para mortalidad por todas las causas fue de 1,462 (IC 95% 1,255-1,703;  $p < 0,001$ ). El HR ajustado en multivariado fue de 1,217 (IC 95% 1,085-1,365;  $p < 0,001$ ). Las tasas de sangrado fueron similares, con un RR ajustado de 1,00 (IC 95% 0,919-1,087;  $p = 0,994$ ) y HR ajustado de 1,025 (IC 95% 0,898-1,170;  $p = 0,715$ ).



Los autores ante estos resultados concluyen que la FA no paroxística se asocia a un significativo incremento del riesgo de tromboembolismo y muerte. Estos datos podrían sugerir la necesidad de nuevas terapias para prevenir la progresión de la FA y pueden hacer necesarios estudios futuros que exploren la necesidad de integrar el tipo de FA en los modelos de riesgo tromboembólico.

## COMENTARIO

La perspectiva clínica de este estudio es manifiesta, la FA actualmente se clasifica por su duración y frecuencia de los episodios de FA en paroxística y FA no paroxística; este estudio claramente nos sugiere que la FANP se podría asociar con un incremento en el riesgo de ictus y mortalidad. Por tanto, el tipo de FA debería considerarse en la toma de decisiones para el manejo global de la misma.

En un interesante editorial acompañante al artículo, James A. Reiffel, dice que si esto fuera tan simple bastaría con añadir el tipo de FA a las escalas de riesgo tromboembólico, cosa que se ha estudiado no mostrando mucha utilidad; pero el editorialista puntualiza un concepto que oiremos cada vez más que es tiempo que el paciente está en FA (*atrial fibrillation burden*), ¿es lo mismo estar 18 horas por día que 5 minutos en un año? parece que esto no es lo mismo por estudios que se van conociendo en dispositivos.

De este estudio podemos esperar que pueda conducir a nuevas investigaciones para entender el papel del tipo de FA para la toma de decisiones tanto en lo que se refiere a anticoagulación como al manejo global de la FA. Por otro, quizás estudios como este y otros que surjan pueden animar a la búsqueda de nuevas terapias para prevenir la progresión de la FA ya que esto puede conducir a una mejora en la supervivencia de los pacientes con FA.

## Referencia

---

[The Impact of Atrial Fibrillation Type on the Risk of Thromboembolism, Mortality, and Bleeding: A Systematic Review and Meta-Analysis](#)

- Anand N. Ganesan, Derek P. Chew, Trent Hartshorne, Joseph B. Selvanayagam, Philip E. Aylward, Prashanthan Sanders, Andrew D. McGavigan
- European Heart Journal (2016) 37, 1591-1602.

¿Importa que la fibrilación auricular sea paroxística o permanente?

# Terapia guiada por CA 125 en insuficiencia cardiaca aguda. Estudio CHANCE-HF

Dr. Jendri Manuel Pérez Perozo

19 de septiembre de 2016

---

Estudio multicéntrico, aleatorizado, abierto, realizado en 5 centros españoles en el que se comparó el tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda (ICA) guiado por los niveles de CA 125 vs. tratamiento convencional.

El CA 125 (utilizado comúnmente como marcador tumoral en patologías ováricas) ha emergido como un marcador de sobrecarga hídrica e inflamación en la insuficiencia cardiaca aguda. Posterior a un ingreso por ICA, los niveles elevados de este marcador y su evolución en el tiempo se relacionan con eventos adversos, convirtiéndolo en una herramienta potencial para guiar el tratamiento.

Para valorar la utilidad pronóstica de la terapia guiada por CA 125 posterior al alta en pacientes ingresados por ICA, se diseñó un estudio prospectivo, multicéntrico, aleatorizado, abierto, en el que se incluyeron 380 pacientes ingresados por ICA con niveles altos de CA 125 (>35U/ml) asignados aleatoriamente a seguimiento con CA 125 (n=187) vs. tratamiento convencional (n=193). El objetivo del seguimiento con CA 125 fue conseguir niveles <35U/ml ajustando la dosis de diuréticos, insistiendo en la toma de estatinas y monitorizando estrechamente al paciente. El endpoint primario fue el combinado de muerte o reingreso por ICA en 1 año. Se llevó a cabo un análisis por intención a tratar. Los pacientes del grupo CA 125 fueron seguidos con mayor frecuencia y tratados con diuréticos intravenosos y estatinas de forma ambulatoria, y las dosis de diuréticos de asa orales y de antialdosterónicos fueron modificadas con mayor frecuencia que el grupo control. Hubo una reducción significativa el endpoint primario en el grupo CA 125 tanto en el número de ingresos por ICA (66 vs. 84;  $p=0,017$ ) como en los ingresos totales (85 vs. 165 [IRR: 0,49; IC 95%, 0,28-0,82];  $p=0,008$ ) sin haber diferencias en la mortalidad. Con estos datos los autores concluyen que la estrategia de seguimiento

con CA 125 fue superior al tratamiento convencional en la reducción del riesgo de muerte o reingreso por ICA en 1 año, todo esto a expensas de reducir el número de reingresos de estos pacientes.

## COMENTARIO

La insuficiencia cardiaca es una de las enfermedades cardiovasculares con mayor prevalencia a nivel mundial afectando aproximadamente a 26 millones de personas. Anualmente se registran más de 1 millón de ingresos al año en EE. UU. y Europa<sup>1</sup> por lo que cualquier estrategia destinada a mejorar el pronóstico y la calidad de vida de estos pacientes es siempre bien recibida.

El uso de parámetros bioquímicos para guiar la intensidad del tratamiento farmacológico de los pacientes con insuficiencia cardiaca ha tenido siempre mucho interés, aunque en ensayos clínicos como el TIME-CHF<sup>2</sup> no se encontraron diferencias en los eventos clínicos con una estrategia de seguimiento basada en los niveles de BNP comparado con el tratamiento estándar.

En varios estudios<sup>3,4</sup> se ha descrito que los niveles de CA 125 se encuentran elevados en los pacientes con insuficiencia cardiaca, que guardan una relación lineal con los signos de congestión y la clase funcional de estos pacientes, y que las fluctuaciones de sus niveles séricos pueden reflejar los cambios del estado hidrosalino del paciente inducidos por el tratamiento<sup>5</sup>.

En este estudio, realizado en centros españoles, se observa una clara disminución de los ingresos hospitalarios de los pacientes en lo que se siguió una estrategia de seguimiento guiada por los niveles de CA 125. Cabe destacar que la proporción de pacientes diabéticos y de hipertensos (que probablemente sean los que más se benefician de un seguimiento más estrecho) fue mayor que en el grupo control. En cuanto a la seguridad de esta estrategia (mayor frecuencia de ajuste de tratamiento diurético) la tasa de insuficiencia renal (FG <60ml/min/1,73m<sup>2</sup>) fue mayor que en el grupo control (IRR: 1,25; IC 95% 1,07-1,47; p=0,004) sin que aumentaran los ingresos por esta causa (3,1% vs. 1,5%; p=0,335) ni los causados por hipopotasemia (1,06% vs. 0,52%; p=0,619) o hiperpotasemia (0,53% vs. 0%; p=0,493).

Estos resultados nos ofrecen un nuevo enfoque en el seguimiento de los pacientes posterior a un evento de ICA, siendo el CA 125 un marcador accesible que nos puede servir de ayuda a la hora de ajustar la dosis de diuréticos de forma individualizada y ambulatoria y así evitar reingresos en estos pacientes.

## Referencia

---

### Carbohydrate Antigen 125–Guided Therapy in Acute Heart Failure

- Núñez J, Llàcer P, Bertomeu-González V, Bosch M, Merlos P, García-Blas S, et al.
- JACC Heart Fail [Internet]. 2016 Aug [cited 2016 Aug 31].

## Bibliografía

---

- <sup>1</sup> Ambrosy AP, Fonarow GC, Butler J, Chioncel O, Greene SJ, Vaduganathan M, et al. The Global Health and Economic Burden of Hospitalizations for Heart Failure. *J Am Coll Cardiol*. 2014 Apr;63(12):1123-33.
- <sup>2</sup> Pfisterer M, Buser P, Rickli H, et al. Bnp-guided vs symptom-guided heart failure therapy: The trial of intensified vs standard medical therapy in elderly patients with congestive heart failure (time-chf) randomized trial. *JAMA*. 2009 Enero;301(4):383-92.
- <sup>3</sup> Durak-Nalbantic A, Resic N, Kulic M, Pecar E, Zvizdic F, Dzibur A, Dilic M, Gojak R, Sokolovic S, Hodzic E, Brdjanovic S. Serum level of tumor marker carbohydrate antigen-CA125 in heart failure. - PubMed - NCBI [Internet]. [cited 2016 Aug 31].
- <sup>4</sup> Kouris NT, Zacharos ID, Kontogianni DD, Goranitou GS, Sifaki MD, Grassos HE, et al. The significance of CA125 levels in patients with chronic congestive heart failure. Correlation with clinical and echocardiographic parameters. *Eur J Heart Fail*. 2005 Mar;7(2):199-203.
- <sup>5</sup> D'Aloia A, Faggiano P, Aurigemma G, Bontempi L, Ruggeri G, Metra M, et al. Serum levels of carbohydrate antigen 125 in patients with chronic heart failure. *J Am Coll Cardiol*. 2003 May;41(10):1805-11.

## Web Cardiología hoy

---

### Terapia guiada por CA 125 en insuficiencia cardiaca aguda. Estudio CHANCE-HF

# ¿La CPAP previene los eventos cardiovasculares en pacientes con apnea del sueño?

Dra. Eva Díaz Caraballo

21 de septiembre de 2016

---

El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) se asocia a un mayor riesgo de eventos cardiovasculares, de hecho, la prevalencia de SAOS en pacientes con enfermedad cardiovascular es de un 40-60%.

La presión positiva continua en la vía aérea superior (CPAP) constituye el tratamiento de elección y la teoría de si su tratamiento con CPAP previene eventos cardiovasculares es una cuestión a resolver para la que se diseñó el estudio SAVE.

El estudio SAVE es un ensayo de prevención secundaria, internacional, multicéntrico, prospectivo, abierto y randomizado, en el que tras un periodo previo de prueba de una semana con CPAP se randomizaron 2.717 pacientes con SAOS moderada-grave y enfermedad coronaria o cerebrovascular a recibir su tratamiento habitual con o sin CPAP asociada. Se los asignó de manera aleatoria a la rama intervención (n=1.359) vs. control (n=1358). El objetivo primario estudiado fue una combinación de mortalidad cardiovascular, infarto de miocardio, accidente cerebro vascular (ACV) u hospitalización por angina inestable, insuficiencia cardíaca o accidente isquémico transitorio (AIT). Objetivos secundarios incluyeron otros eventos cardiovasculares, calidad de vida en relación a salud, ronquidos, somnolencia y humor.

La edad media de los pacientes fue 61 años, siendo el 81% varones, y un índice de masa corporal (IMC) medio de 29. Los pacientes estaban aleatorizados de manera equivalente en enfermedad coronaria o cerebrovascular subyacente, características del SAOS, raza, factores de riesgo cardiovascular y medicación administrada.

Tras un seguimiento medio de 3,7 años y una adherencia a la CPAP de 3,3 horas por noche en el grupo de CPAP, un evento primario ocurrió en 229 pacientes del

grupo con CPAP y en 207 del grupo control (17% vs. 15,4%,  $p=0,34$ ). Ningún efecto significativo fue observado en el objetivo primario previo, ya sea de manera combinada o en individual. Tampoco heterogeneidad significativa se observó en el análisis por subgrupos como área, edad, sexo, severidad de SAOS, IMC, somnolencia diurna, tipo de enfermedad cardiovascular o diabetes. En el análisis de objetivos secundarios lo que demostró el uso de CPAP fue disminución de ronquidos y somnolencia diurna, así como mejoría en la calidad de vida y el humor del paciente. De hecho, los pacientes en tratamiento con CPAP habían mejorado en todas las puntuaciones de las subescalas físicas o mentales del cuestionario SF-36 y habían presentado menos absentismo laboral que el grupo control.

## COMENTARIO

Respecto a los aspectos debatibles del estudio, con pocos aspectos criticables en términos de diseño y estadística, debe tenerse en consideración que los pacientes incluidos constituyen una población muy seleccionada, ya que de los más de 15.000 pacientes evaluados en el *screening*, solo se terminaron incluyendo 2.717. Respecto a los resultados, podríamos preguntarnos si la falta de beneficio se debe a que los pacientes no recibieron el tratamiento durante suficiente tiempo (3,3 horas por noche de promedio y principalmente en la primera mitad de la noche cuando el beneficio es menor) o porque el SAOS no es más que un marcador de riesgo y no un agente causal de eventos cardiovasculares.

Los autores concluyen que el uso de CPAP asociada al tratamiento habitual en los pacientes con SAOS moderada-grave y enfermedad coronaria o cerebrovascular no previene otros eventos cardiovasculares, a pesar de que disminuye de manera significativa la somnolencia diurna, depresión, ansiedad, absentismo laboral y mejora la calidad de vida del paciente.

## Referencias

---

### CPAP for prevention of cardiovascular events in obstructive sleep apnea

- R. Doug McEvoy, Nick A. Antic, Emma Heeley, Yuanming Luo, Qiong Ou, Xilong Zhang, Olga Mediano, Rui Chen, Luciano F. Drager, Zhihong Liu, Guofang Chen, Baoliang Du, Nigel McArdle, Sutapa Mukherjee, Manjari Tripathi, Laurent Billot, Qiang Li, M. Biostat., Geraldo Lorenzi-Filho, Ferran

Barbe, Susan Redline, Jiguang Wang, Hisatomi Arima, Bruce Neal, David P. White, Ron R. Grunstein, Nanshan Zhong, and Craig S. Anderson, for the SAVE Investigators and Coordinators.

- N Engl J Med 2016; 375:919-931.

### Cardiovascular Events in Obstructive Sleep Apnea — Can CPAP Therapy SAVE Lives?

- Babak Mokhlesi and Najib T. Ayas.
- N Engl J Med 2016; 375:994-996.

### **Web Cardiología hoy**

---

¿La CPAP previene los eventos cardiovasculares en pacientes con apnea del sueño?



# Hipertensión arterial pulmonar y cirugía de *switch* arterial neonatal

Dra. Paula Domínguez Manzano

22 de septiembre de 2016

---

Existen muy pocos datos sobre el desarrollo de hipertensión pulmonar tras la cirugía de *switch* arterial neonatal en la transposición de grandes vasos. ¿Quieres saber más?

## RESUMEN DEL TRABAJO

Los autores revisaron su base de datos para buscar los pacientes que desarrollaron hipertensión pulmonar tras la cirugía neonatal de *switch* arterial para corrección de la transposición de grandes vasos.

Encontraron dos pacientes. La primera, una niña de 7 años con hipertensión pulmonar grave diagnosticada a los 8 meses de edad sin respuesta a tratamiento médico que precisó trasplante pulmonar y que presentaba en la anatomía patológica el patrón característico de la hipertensión pulmonar grave. El segundo es un niño de 24 meses con diagnóstico de hipertensión pulmonar grave a los 13 meses que tampoco respondía al tratamiento médico. Ante la evolución de estos pacientes, nuestros autores sugieren que la hipertensión pulmonar tras la cirugía de *switch* arterial es una complicación infrecuente pero muy grave ante la que se debe estar muy pendiente para hacer tratamiento agresivo precoz.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en Revista Española de Cardiología siguiendo el enlace [Hipertensión arterial pulmonar y cirugía de switch arterial neonatal para la corrección de la transposición de grandes arterias](#).

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dra. Paula Domínguez (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **REC** ¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Durante mi especialización en cardiología infantil realizamos una revisión de datos clínicos de todos los pacientes con transposición de grandes arterias (TGA) intervenidos quirúrgicamente en nuestro centro en las últimas décadas. El objetivo era conocer los factores pronósticos a corto-medio plazo. Tras el ingreso de un paciente de un año con hipertensión arterial pulmonar (HAP) grave rápidamente progresiva y sin respuesta al tratamiento médico tras haber sido intervenido en periodo neonatal con switch arterial decidimos estudiar esta complicación en nuestra serie de pacientes. Hasta el momento, existe bibliografía escasa sobre esta entidad clínica y su mecanismo fisiopatológico resulta en gran medida desconocido.

### **REC** ¿Cuál es su principal resultado?

La HAP es una complicación infrecuente muy grave. Su incidencia en pacientes con transposición intervenidos mediante *switch* arterial en periodo neonatal es 1,3% en nuestra serie de pacientes.

### **REC** ¿Cuál es su principal repercusión clínica?

Existe evidencia científica que orienta a la existencia de una mayor predisposición al desarrollo de HAP entre los pacientes con TGA, que no desaparece tras la corrección quirúrgica con *switch* arterial. Es de capital importancia realizar un seguimiento clínico muy estrecho; la HAP que puede desarrollarse en su evolución postoperatoria tiene un perfil clínico muy agresivo y, por tanto, se debe instaurar un tratamiento intensivo de forma precoz.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil?**

No encontramos ninguna dificultad en particular más allá de aquellas relativas a la recopilación de datos de forma retrospectiva. Establecer contacto con el otro centro colaborador en la confección del artículo fue sencillo debido a la buena relación que nos une, lo cual les agradecemos.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

En principio, sería lógico que los pacientes que desarrollen HAP tras la cirugía fuesen aquellos con mayor tiempo de exposición a la anomalía cardiaca previo a la intervención o bien aquellos con lesiones residuales postquirúrgicas que condicionasen un flujo pulmonar aumentado. En cambio, son pacientes con corrección quirúrgica en la primera semana de vida y sin lesiones cardiacas residuales que desarrollaron de forma temprana HAP.

### **REC ¿Os hubiera gustado hacer algo de forma distinta?**

En líneas generales estamos satisfechos con nuestro trabajo, consideramos que hemos logrado documentar adecuadamente ambos casos clínicos. En futuros estudios, sería interesante poder analizar prenatalmente la existencia de datos que sugieran la posibilidad de peores condiciones hemodinámicas postnatales en el recién nacido con TGA.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que os gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Un estudio multicéntrico que incluya todos los casos detectados.

### **REC Recomiéndanos algún trabajo científico reciente que te haya parecido interesante.**

Os voy a dejar en el apartado de lecturas recomendadas un artículo que me parece muy interesante para entender la hipertensión pulmonar pediátrica.

### **REC Para acabar, ¿nos sugieres alguna forma de desconectar y relajarse?**

Un paseo tranquilo por el centro histórico de Salamanca, una ciudad preciosa, para aquellos que aún no la conozcan.

## Referencia

---

### Hipertensión arterial pulmonar y cirugía de *switch* arterial neonatal para la corrección de la transposición de grandes arterias

- Domínguez Manzano P, Mendoza Soto A, Román Barba V, Moreno Galdó A, Galindo Izquierdo A.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:836-41

## Lectura recomendada

---

### A consensus approach to the classification of pediatric pulmonary hypertensive vascular disease: Report from the PVRI Pediatric Taskforce, Panama 2011

- Cerro MJ, Abman S, Diaz G, Freudenthal AH, Freudenthal F, Harikrishnan S, Haworth SG, Ivy D, Lopes AA, Raj JU, Sandoval J, Stenmark K, Adatia I.
- Pulm Circ. 2011;1(2):286-298.

(la versión completa es de acceso gratuito)

## Blog REC

---

### Hipertensión arterial pulmonar y cirugía de *switch* arterial neonatal

# ¿Importa la variabilidad de la presión arterial sistólica en cada consulta?

Dr. Rafael Vidal Pérez

23 de septiembre de 2016

---

Estudio de *big data* con las bases de veteranos de EE. UU. donde se estudia el efecto de la variabilidad de la presión sistólica entre consultas en paciente individual sobre el pronóstico en diferentes aspectos, aparición de enfermedad coronaria, ictus, enfermedad renal crónica terminal o muerte por cualquier causa.

El estudio parte de que la presión arterial (PA) fluctúa dinámicamente a lo largo del tiempo en cada individuo. Estudios previos han sugerido un vínculo adverso entre una mayor variabilidad entre visitas en la PA sistólica (PAS) y varios elementos pronósticos. Sin embargo, estos estudios tenían limitaciones significativas, tales como pequeño tamaño, inclusión de poblaciones seleccionadas, y elementos pronósticos muy restringidos.

El objetivo que se plantean los autores de este estudio es investigar la asociación de una variabilidad incrementada entre visitas y la mortalidad por todas las causas, episodios cardiovasculares, y enfermedad renal crónica terminal (ERCT) en una gran cohorte de veteranos de EE. UU.

La metodología planteada fue la siguiente, entre 3.285.684 veteranos de EE. UU. con y sin hipertensión y tasas de filtrado glomerular estimadas (TFGe) normales durante 2005 y 2006, se identificaron 2.865.157 pacientes que tenían 8 o más mediciones ambulatorias de PA. La variabilidad de la PAS (VPAS) se midió utilizando la desviación estándar (DE) de todos los valores de PAS (distribuida normalmente) en 1 individuo. Se examinó la asociación de los cuartiles de DE cuartiles (<10,3; 10,3 a 12,7; 12,7 a 15,6; y  $\geq 15,6$  mmHg) con la mortalidad por todas las causas, incidencia de enfermedad arterial coronaria (EAC), ictus, y ERCT empleando modelos de Cox ajustados por características sociodemográficas, TFGe basal, comorbilidad, índice de masa corporal, PAS, PA diastólica, y uso de medicación antihipertensiva.

Se comunicaron los siguientes resultados: varias variables sociodemográficas (edad avanzada, sexo masculino, raza afroamericana, estado divorciado o viudo) y características clínicas (valores más bajos basales de TFGe, PAS y PA diastólicas más altas), y comorbilidades (presencia de diabetes, hipertensión, enfermedad cardiovascular, y enfermedad pulmonar) estaban todas asociadas con la VPAS intraindividuales mayores. Los hazard ratios ajustados por multivariado y los intervalos de confianza del 95% para los cuartiles de DE 2 hasta 4 (comparados con el primer cuartil) asociados con mortalidad por todas las causas, EAC, ictus, y ERCT fueron mayores de forma incremental.

Ante los resultados obtenidos los autores concluyeron que una VPAS mayor en los individuos con y sin hipertensión se asociaba con riesgos incrementados para mortalidad por todas las causas, EAC, ictus, y ERCT. Los autores sugieren que se necesitarán estudios posteriores para determinar las intervenciones que podrían disminuir VPAS y su impacto en forma de pronóstico adverso para su salud.

## COMENTARIO

Estamos ante un interesante estudio que nos muestra el potencial valor de las estrategias de *big data* en investigación cardiovascular, evidentemente el estudio tiene la ventaja de estudiar a casi 3 millones de individuos con su representatividad extrapolable a todo el país; y dentro de sus desventajas que es observacional y no se pueden hacer inferencias de causalidad para la VPAS, no todos los confusores se habrán incluido en el análisis y luego su generalización es relativa ya que la gran mayoría son hombres veteranos, y luego la variabilidad diastólica no se ha estudiado aunque ya se sabía que correlacionaba peor para ictus y muerte.

En un editorial acompañante al artículo, Krakoff y Phillips, explican el valor del estudio, ya que nos destaca que este análisis de *big data* tiene la fuerza de los números y la potencial limitación que resulta de sacrificar calidad por cantidad. Estos editorialistas afirman que algunas hipótesis que emergen de asociaciones aparentemente significativas estadísticamente encontradas en estos estudios luego no van a ser apoyadas por investigación adicional, ya que muchas veces existen falsos positivos; sin embargo, algunas de las asociaciones -especialmente cuando son inesperadas- podrían, de confirmarse agregar recursos valiosos para mejorar la prevención de enfermedad cardiovascular.

Por tanto, estamos ante un estudio de interés que genera nuevas hipótesis de investigación, ya que a través de estrategias de *big data* hemos podido ver una relación entre la VPAS entre consultas y el pronóstico de los pacientes, llegará el momento de estudiar este fenómeno con una metodología más apropiada para demostrar causalidad.

## Referencia

---

### Association of Systolic Blood Pressure Variability With Mortality, Coronary Heart Disease, Stroke, and Renal Disease

- Elvira O. Gosmanova, Margit K. Mikkelsen, Miklos Z. Molnar, Jun L. Lu, Lenar T. Yessayan, Kamyar Kalantar-Zadeh, Csaba P. Kovesdy.
- J Am Coll Cardiol 2016;68:1375-86.

## Web cardiología hoy

---

¿Importa la variabilidad de la presión arterial sistólica en cada consulta?

# Cierre percutáneo de orejuela izquierda vs. tratamiento médico en la FA

Dr. Marco Hernández Enríquez

26 de septiembre de 2016

---

Metaanálisis en red que agrupa ensayos clínicos randomizados en pacientes con fibrilación auricular no valvular comparando antagonistas de vitamina K (AVK) con antiagregación plaquetaria (APT), nuevos anticoagulantes orales (NACO), cierre percutáneo de orejuela izquierda (CPOI) con el dispositivo Watchman y placebo.

El objetivo principal del estudio era evaluar la eficacia (mortalidad e ictus/embolia sistémica) y seguridad (sangrado mayor, intracraneal y gastrointestinal) del CPOI comparado con el tratamiento médico profiláctico para prevenir ictus en pacientes con fibrilación auricular.

Se analizaron 21 estudios randomizados. De ellos, 10 comparaban warfarina con APT, 6 con NACO, 2 con CPOI y 3 con placebo, respectivamente. De un total de 87.831 pacientes, 36 645 se asignaron a warfarina, 43.314 a NOAC's, 6.215 a APT, 925 a placebo y 732 a dispositivo Watchman. El seguimiento medio fue de 21,6 meses.

Los hallazgos principales del estudio son: 1) el CPOI con el dispositivo Watchman se asoció a menor mortalidad comparado con APT (HR 0,58; IC 0,37-0,91;  $p=0,018$ ) o placebo (HR 0,38; IC 0,22-0,67;  $p<0,001$ ). 2) se observó un beneficio a favor del CPOI en cuanto a embolias sistémicas e ictus comparado con APT (HR 0,44; IC 0,23-0,86;  $p=0,017$ ) o placebo (HR 0,24; IC 0,11-0,52;  $p<0,001$ ) sin diferencias significativas en eventos hemorrágicos. 3) en comparación con los NACO, el CPOI mostró menor riesgo de hemorragia digestiva (HR 0,22; IC 0,09-0,56;  $p=0,001$ ) y no diferencias en cuanto a mortalidad y eventos embólicos.

Los autores concluyen que los nuevos anticoagulantes orales y el cierre percutáneo de orejuela son las dos estrategias terapéuticas actuales con el mejor perfil



de seguridad y eficacia para la prevención del embolismo en pacientes con fibrilación auricular no valvular.

## COMENTARIO

La prevención del ictus y de eventos embólicos es un objetivo terapéutico primordial en la población con fibrilación auricular no valvular. Los anticoagulantes orales han sido hasta ahora la piedra angular del tratamiento. Sin embargo, estos pacientes también suelen tener alto riesgo hemorrágico, múltiples comorbilidades y un alto porcentaje de ellos tienen que abandonar el tratamiento antitrombótico o tienen contraindicación para su mantenimiento a largo plazo. El cierre percutáneo de orejuela izquierda ha logrado importantes avances recientemente. Diferentes registros observacionales reportan mayor porcentaje de éxito de implantación y menor tasa de complicaciones, convirtiéndola en una técnica atractiva para esta población de alto riesgo.

Las guías europeas del manejo de la fibrilación auricular publicadas este año<sup>1</sup>, dedican media página al cierre de orejuela izquierda y recomiendan su uso en pacientes con contraindicación para tratamiento anticoagulante a largo plazo (IIb, B). Esta recomendación está basada en 2 ensayos controlados incluidos en este análisis y en registros observacionales, lo cual deja en evidencia una necesidad de más estudios randomizados comparando esta técnica con warfarina y con NACO. Asimismo son necesarios estudios de coste-efectividad y acerca de las pautas de tratamiento anti-trombótico a seguir tras el procedimiento.

En este sentido, este artículo es el primero en comparar eficacia y seguridad de este procedimiento con las diferentes opciones de tratamiento médico disponibles en la actualidad.

Hay que interpretar los resultados con cautela. Pese a ser un análisis metodológicamente correcto, no puede sustituir la importancia de resultados de un ensayo clínico controlado y randomizado. La heterogeneidad de los estudios y pacientes incluidos, la pauta de tratamiento antitrombótica postprocedimiento como factor de confusión y el hecho de que solo se haya evaluado el dispositivo Watchman son las principales limitaciones del análisis.

Con la evidencia actual el cierre percutáneo de orejuela izquierda quedaría indicado en pacientes con contraindicación para la anticoagulación (hemorragias

digestivas de repetición sin causa tratable o hemorragias cerebrales o subaracnoideas) a esperas de mayor información que permita ofrecer este tratamiento a pacientes de más bajo riesgo.

## Referencias

---

### Efficacy and Safety of Left Atrial Appendage Closure Versus Medical Treatment in Atrial Fibrillation: A Network Meta-Analysis From Randomised Trials

- Sahay S, Nombela-Franco L, Rodes-Cabau J, Jimenez-Quevedo P, Salinas P, Biagioni C, Nunez-Gil I, Gonzalo N, de Agustin JA, Del Trigo M, Perez de Isla L, Fernandez-Ortiz A, Escaned J, Macaya C.
- Heart. 2016 Sep 1.

### 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS: The Task Force for the management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC Endorsed by the European Stroke Organisation (ESO).

- Kirchhof P, Benussi S, Kotecha D, Ahlsson A, Atar D, Casadei B, Castella M, Diener HC, Heidbuchel H, Hendriks J, Hindricks G, Manolis AS, Oldgren J, Popescu BA, Schotten U, Van Putte B, Vardas P, Authors/Task Force M, Document R.
- Eur Heart J. 2016 Aug 27.

## Web Cardiología hoy

---

### Cierre percutáneo de orejuela izquierda vs. tratamiento médico en la FA

# Cinética de la hemoglobina y pronóstico en la insuficiencia cardiaca

Dr. Carles Díez-López

29 de septiembre de 2016

---

Existen muchos estudios sobre anemia e insuficiencia cardiaca. Pero nuestros investigadores van un paso más allá al estudiar la evolución temporal de la hemoglobina. ¿Aportará algo adicional?

## RESUMEN DEL TRABAJO

Nuestros autores midieron la hemoglobina en la primera visita y a los seis meses en una cohorte amplia de 1.173 pacientes. Definieron la anemia como hemoglobina <13 g/dl los varones y <12 g/dl las mujeres siguiendo los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y clasificaron a los pacientes como sin anemia (ambas determinaciones normales), con anemia transitoria (anemia en la primera visita, pero no a los 6 meses), con anemia de nueva aparición (inicialmente sin anemia, pero con anemia a los 6 meses) o con anemia permanente (anemia en ambas determinaciones).

Tras un seguimiento de  $3,7 \pm 2,8$  años fallecieron 494 pacientes. La anemia fue un predictor independiente de la mortalidad de cualquier causa. Pero el tipo de anemia también fue un predictor independiente de la mortalidad global, con un riesgo claramente elevado para pacientes con anemia persistente (riesgo relativo 1,62) o con anemia de nueva aparición (riesgo relativo 1,39) y una tendencia similar que no alcanzó la significación estadística en pacientes con anemia transitoria (riesgo relativo 1,31).

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en Revista Española de Cardiología siguiendo el enlace [Cinética de la hemoglobina y pronóstico a largo plazo en insuficiencia cardiaca](#).

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Carles Díez-López (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **REC** ¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

A pesar de los numerosos avances terapéuticos conseguidos en los últimos años, la morbimortalidad de los pacientes con insuficiencia cardiaca (IC) sigue siendo inaceptablemente elevada. Por ello, debemos atender a las numerosas comorbilidades asociadas a la IC para obtener mejores resultados en nuestra práctica clínica diaria. La anemia es una comorbilidad frecuente entre los pacientes con IC, a menudo de etiología multifactorial y que se relaciona con un aumento de la mortalidad. En un estudio previo realizado en nuestra unidad y publicado también en Revista Española de Cardiología evaluamos el pronóstico de los pacientes según los valores de hemoglobina en la primera visita. Quisimos ir más allá y evaluar la influencia de los cambios en los valores de hemoglobina en el pronóstico de los pacientes con IC.

### **REC** ¿Cuál es su principal resultado?

Hasta el 47% de una cohorte de pacientes con IC “de la vida real” presentan anemia según la definición de la OMS. Una quinta parte de los pacientes anémicos normalizan las cifras de hemoglobina (anemia transitoria) en los primeros meses de seguimiento (6 meses), y el mismo porcentaje de pacientes no anémicos, presenta anemia en la evolución (anemia de nueva aparición). Hasta un tercio de los pacientes anémicos, permanecerán anémicos en la evolución (anemia persistente). Debemos concienciarnos: la anemia aumenta la mortalidad en los pacientes con insuficiencia cardiaca, en especial la persistente y la de nueva aparición, pero también en menor medida la anemia transitoria. Dado el origen multifactorial de la anemia, su presencia nos muestra de una forma más global el desbalance multisistémico de estos pacientes, más allá de la cinética del hierro.

## **REC ¿Cuál es su principal repercusión clínica?**

La presencia de anemia es un marcador de riesgo en los pacientes con IC, especialmente en su modalidad persistente y de nueva aparición. Sin embargo, debemos prestar también atención a los pacientes ‘estabilizados’ que recuperan por completo sus cifras de hemoglobina puesto que probablemente presenten un perfil más desfavorable que los pacientes sin anemia y puedan beneficiarse de un seguimiento más estrecho.

## **REC ¿Qué fue lo más difícil?**

En líneas generales, lo más complicado en este tipo de estudios es evitar las pérdidas de seguimiento y conseguir la máxima implicación en el estudio tanto por parte de los pacientes como por los investigadores, a pesar de la escasez de recursos. Sin embargo, en nuestro centro disponemos de un equipo excelente que hace posible este tipo de estudios. Hacen un trabajo increíble y sin ellos no hubiese sido posible.

## **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

El tratamiento de la anemia no fue determinante en la evolución cinética de la hemoglobina, los pacientes con anemia transitoria recuperaron las cifras de hemoglobina independientemente de haber recibido o no tratamiento para la anemia. Así pues, la presencia de anemia, incluso de forma transitoria, debe alertarnos sobre un aumento de riesgo de estos pacientes, más que un mero objetivo terapéutico.

## **REC ¿Os hubiera gustado hacer algo de forma distinta?**

Hubiese sido interesante poder estudiar al mismo tiempo la cinética del hierro en la totalidad de la cohorte, así como los parámetros metabólicos y nutricionales, y poder relacionarlos con la cinética de la hemoglobina.

## **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que os gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Nuestro estudio se inició antes de la actual ‘era del hierro intravenoso’ por lo que sería también interesante conocer la evolución de la hemoglobina y su efecto en el pronóstico de los pacientes, una vez suplementados por vía intravenosa. En el mismo sentido, también sería muy interesante conocer si la corrección de los parámetros expuestos previamente; cinética del hierro, metabólicos y nutricionales,

afectan a la cinética de la hemoglobina, y si dichas modificaciones junto con la resolución de la anemia, mejoran el pronóstico de los pacientes. ¡Probablemente encontraríamos sorpresas!

**REC Recomiéndanos algún trabajo científico reciente que te haya parecido interesante.**

El estudio EMPA-REG OUTCOME arroja unos resultados muy prometedores. Sin embargo, nos deja inmersos en un mar de incógnitas en el mundo de la insuficiencia cardíaca y la diabetes mellitus. Se han propuesto numerosas teorías que recuerdan a los beneficios y pleiotropía atribuidos a fármacos como la metformina o las estatinas. ¡Veremos cómo se resuelven todas esas incógnitas!

**REC Para acabar, ¿nos sugieres alguna forma de desconectar y relajarse?**

Lo mejor es salir a correr por la playa a media tarde y al terminar quedarse sentado en la arena observando el mar un buen rato. Para los sedentarios, ponerse un disco de Max Richter de principio a fin, si eres capaz de hacerlo la desconexión es segura.

## Referencia

---

### Cinética de la hemoglobina y pronóstico a largo plazo en insuficiencia cardíaca

- Díez-López C, Lupón J, de Antonio M, Zamora E, Domingo M, Santemas J, Troya MI, Boldó M, Bayes-Genis A.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:836-41.

## Lectura recomendada

---

### Significado pronóstico de los valores de hemoglobina en pacientes con insuficiencia cardíaca

- Lupón J, Urrutia A, González B, Herreros J, Altimir S, Coll R, Prats M, Rey-Joly C, Valle V.
- Rev Esp Cardiol. 2005 Jan;58(1):48-53.  
(la versión completa es de acceso gratuito)

### Empagliflozin, Cardiovascular Outcomes, and Mortality in Type 2 Diabetes

- Zinman B, Wanner C, Lachin JM, Fitchett D, Bluhmki E, Hantel S, Mattheus M, Devins T, Johansen OE, Woerle HJ, Broedl UC, Inzucchi SE. EMPA-REG OUTCOME Investigators.  
N Engl J Med. 2015 Nov 26;373(22):2117-28.  
(la versión completa es de acceso gratuito)

## Blog REC

---

Cinética de la hemoglobina y pronóstico en la insuficiencia cardiaca

# El valor de la monitorización de la fuerza de contacto en la ablación de FA

Dr. Miguel A. Arias Palomares

*29 de septiembre de 2016*

---

Estudio multicéntrico aleatorizado en pacientes con fibrilación auricular paroxística sometidos a un primer procedimiento de ablación, para evaluar si los datos sobre la fuerza de contacto con el tejido permite mejorar los resultados de la ablación.

En la ablación de fibrilación auricular con radiofrecuencia punto a punto, la experiencia del operador es un elemento clave a la hora de conseguir unos resultados aceptables tanto de forma aguda como en el medio y largo plazo. La existencia tardía de gaps de conducción en las líneas de ablación realizadas para conseguir el aislamiento de las venas pulmonares, está detrás de gran parte de las recurrencias clínicas de fibrilación auricular y también del desarrollo de taquiarritmias auriculares regulares que en ocasiones son complejas de abordar tanto médicamente como intervencionistamente y muy sintomáticas. Para tratar de minimizar la existencia de tales gaps de conducción mediante la realización de líneas de ablación más homogéneas y que a la vez permitan minimizar la producción de complicaciones durante las aplicaciones, se han desarrollado los catéteres con control de la fuerza de contacto. Diversos estudios han permitido conocer los parámetros ideales de contacto para conseguir que las lesiones sean adecuadas, pero son pocos los estudios aleatorizados al respecto y ninguno ha permitido comparar el valor de tal tecnología de forma pura, es decir, en pacientes con fibrilación auricular paroxística exclusivamente (sin incluir casos persistentes) y utilizando en ambos brazos exactamente la misma tecnología en términos de catéter de ablación y sistema de navegación utilizado.

El trabajo de Ullah y colaboradores es un estudio prospectivo multicéntrico y aleatorizado realizado en 7 centros británicos, en el que los autores aleatorizan a un



total de 120 pacientes con fibrilación auricular paroxística sin ablación previa, y les someten a un procedimiento de ablación con radiofrecuencia con un catéter irrigado con control de fuerza de contacto (ThermoCool SmartTouch de Biosense Webster) y el uso del navegador no fluoroscópico Carto3. En ambos grupos se utilizaron los mismos *settings* para ablación e irrigación. En uno de los grupos los operadores tuvieron información real de los parámetros de control de fuerza de contacto, con un rango objetivo de esta de entre 5 y 40 gramos, y en el otro grupo los operadores no tuvieron acceso a tal información. En ambos casos si se alcanzaba una fuerza superior a los 50 gramos y por el riesgo de complicaciones, los operadores visualizaron una alerta de tal parámetro. El objetivo primario del estudio fue el tiempo hasta conseguir el aislamiento de las venas pulmonares, pero también el tiempo de procedimiento, de escopia, la eficacia aguda, la tasa de complicaciones y la eficacia al año. Todos los operadores debían tener experiencia previa considerable con el uso de tal tecnología.

No se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos respecto al tiempo para aislar las venas pulmonares (73 minutos vs. 70 minutos;  $p=0,82$ ), ni en el tiempo de escopia total (830 segundos vs. 648 segundos;  $p=0,82$ ), ni en la duración total del procedimiento (196 minutos vs. 194 minutos;  $p=0,96$ ). Por otra parte, en el grupo con acceso a los datos de fuerza de contacto se produjo una reducción significativa del 31% respecto al grupo sin datos de la fuerza de contacto en la tasa de reconexiones agudas de venas pulmonares (antes de una hora desde la ablación y con uso de adenosine para desenmascarar conducción dormida). Igualmente en este grupo de acceso a los datos, fue inferior la tasa de registros de aplicaciones fuera del rango preestablecido de entre 5 y 40 gramos de fuerza (20% vs. 32%;  $p<0,001$ ). Pese a los mejores datos en tasa de reconexión y mayor control de las aplicaciones, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos respecto al número de pacientes libres de recurrencias de fibrilación auricular o taquiarritmias auriculares regulares en ausencia de fármacos antiarrítmicos tras el procedimiento y a un año de seguimiento (49% vs. 52%). Tampoco se encontraron diferencias en la tasa de complicaciones.

Varios aspectos podrían ayudar a entender la ausencia de valor añadido de la visualización de los parámetros de control de fuerza de contacto en el presente trabajo. Entre ellos, por una parte, los centros y los operadores ya tenían amplia experiencia en el uso de este catéter, por lo que en muchos casos la no visualización de tales parámetros pero con la experiencia acumulada previa en su uso pudo minimizar las diferencias esperables entre los grupos. Por otro lado, solo se tuvo en cuenta el parámetro de gramos de fuerza, pero no otras variables de

la calidad de la aplicación como el FTI, relación entre la fuerza y el tiempo de aplicación en cada punto o el índice de ablación. Además, si se excedían los 50 gramos, también en el grupo de no acceso a los datos era alertado, lo que pudo ayudar a no aumentar las complicaciones derivadas de un exceso de fuerza en ambos grupos por igual. Otro aspecto fundamental que pudo intervenir en la ausencia de diferencias en el resultado clínico al año, es el hecho de que el protocolo de reevaluación del aislamiento de las venas fue muy estricto, valorado a los 60 minutos y con adenosina, de tal manera que la menor tasa de reconexiones agudas obtenida en el grupo con control de fuerza accesible, tuvo un efecto diferencial a largo plazo respecto al otro grupo, no significativo.

## Referencia

---

Randomized Trial Comparing Pulmonary Vein Isolation Using the Smarttouch Catheter With or Without Real-Time Contact Force Data

- Ullah W, et al.
- Heart Rhythm 2016;13:1761-7.

## Actualizaciones bibliográficas de la Sección de Electrofisiología y Arritmias

---

El valor de la monitorización de la fuerza de contacto en la ablación de FA

# ¿Se habla en Twitter de salud cardiovascular? Visión anglosajona

Dr. Rafael Vidal Pérez

30 de septiembre de 2016

---

Estudio que describe volumen y contenido de los tuits asociados con enfermedad cardiovascular en EE. UU., así como las características de los usuarios de Twitter; introduciendo así una nueva forma de investigar en el campo cardiovascular.

La importancia que puede tener este estudio se debe a que evalúa un aspecto novedoso que se explica porque la sociedad está convirtiéndose de forma incrementada en más interconectada por redes, los investigadores están comenzando a explorar como las redes sociales se pueden emplear a estudiar la comunicación persona a persona sobre la salud y el uso de los cuidados de salud. En este caso, los investigadores han estudiado Twitter, que es una plataforma de mensajería online empleada por más de 300 millones de personas las cuales han generado varios billones de tuits, aunque existen pocos trabajos que se hayan centrado en las potenciales aplicaciones de estos datos para estudiar las aptitudes públicas y los comportamientos asociados con la salud cardiovascular.

El objetivo del estudio fue describir el volumen y contenido de los tuits asociados con enfermedad cardiovascular, así como las características de los usuarios de Twitter.

El diseño, entorno y participantes del estudio empleado fue el siguiente, emplearon Twitter para acceder a una muestra aleatoria de aproximadamente 10 billones de tuits en lengua inglesa originados desde estados de EE. UU., desde el 23 de julio de 2009 al 5 de febrero de 2015, asociados con enfermedad cardiovascular. Los investigadores caracterizaron cada tuit en relación a una estimación de la demografía de dicho usuario. Un muestreo aleatorio de 2.500 tuits fue codificado a mano por contenido y modificadores.

En cuanto al pronóstico principal y medidas estudiadas los investigadores se centraron en el volumen de tuis sobre enfermedad cardiovascular y el contenido de esos tuits.

Los resultados comunicados fueron los siguientes, de los 5.550.338 tuits asociados con enfermedad cardiovascular, los términos diabetes (n=239.989) e infarto de miocardio (*myocardial infarction*) (n=269.907) fueron usados más frecuentemente que insuficiencia cardiaca (*heart failure*) (n=9.414). Los usuarios que tuitearon sobre salud cardiovascular solían ser más mayores que la población general de usuarios de Twitter (edad media, 28,7 vs. 25,4; p<0,01) y era menos probable que fuesen hombres (59.082 de 124.896 [47,3%] vs. 8.433 de 17.270 [48,8%]; p<0,01). La mayoría de los tuits (2.338 de 2.500 [93,5%]) se asociaban con temas de salud; temáticas comunes de los tuits incluyeron factores de riesgo (*risk factor*) (1.048 de 2.500 [41,9%]), concienciación (*awareness*) sobre enfermedad cardiovascular (585 of 2.500 [23,4%]), y manejo (*management*) (541 of 2.500 [21,6%]) de la enfermedad cardiovascular. Entre el 9,9% de los tuits que mencionaron aspectos pronósticos, el 78,1% mencionaron la palabra muerte (*death*). Otros aspectos de interés fueron que un 44,2% de los tuits se referían la enfermedad cardiovascular en forma de metáfora, en un 39% de los casos se usaba lenguaje emocional y el punto de vista en primera persona ocurría en el 34,9% de los casos.

Los autores concluyeron al respecto de este estudio que Twitter es una herramienta prometedora para el estudio sobre la comunicación pública al respecto de las enfermedades cardiovasculares.

## COMENTARIO

Lo primero a destacar es que estamos ante un estudio curioso que intenta observar las redes sociales desde otra perspectiva tras *Intention to Tweet* publicado en *Circulation* hace un tiempo. Evidentemente es algo exploratorio y más en el campo de los estudios cualitativos y con muchas lagunas. De hecho, algunos expertos han opinado que este campo científico estaría en su tierna infancia con mucho margen de mejora en el futuro.

Lo que nos puede enseñar es, por ejemplo, qué opinan los pacientes sobre sus enfermedades en un campo más abierto que el de la consulta y donde el paciente se va a explicar con más confianza. Obviamente hay muchos errores de escritura y de concepto que se van a escapar en esta búsqueda de información.

En un editorial acompañante al artículo, firmado por Mintu P. Turakhia, y Robert A. Harrington, se justifica porque un artículo así fue aceptado por esta publicación. El principal motivo es porque se cree que esta es una vía de futuro en la investigación médica que debe ser estudiada.

Lo que está claro es que en Twitter se habla de mucho y también de salud cardiovascular. Para finalizar lanzo un reto a nuestros lectores, ¿se habla también en español? Seguro que muchos queremos saber que sucede con nuestra lengua. Esperaremos resultados.

## Referencia

---

### Twitter as a Potential Data Source for Cardiovascular Disease Research

- Lauren Sinnenberg, Christie L. DiSilvestro, Christina Mancheno, Karl Dailey, Christopher Tufts, Alison M. Buttenheim, Fran Barg, Lyle Ungar, H. Schwartz, Dana Brown, David A. Asch, Raina M. Merchant.
- JAMA Cardiol. Published online September 28, 2016.

## Web cardiología hoy

---

### ¿Se habla en Twitter de salud cardiovascular? Visión anglosajona

# Influencia de la insuficiencia mitral en el pronóstico tras TAVI

Dra. Verónica Hernández Jiménez

3 de octubre de 2016

---

Estudio retrospectivo que analiza el impacto en el pronóstico a corto y a largo plazo de la insuficiencia mitral (IM) en pacientes con estenosis aórtica severa sometidos a implante valvular aórtico transcatóter (TAVI, por sus siglas en inglés).

Se incluyeron 589 pacientes con estenosis aórtica severa sintomáticos derivados para TAVI por riesgo quirúrgico prohibitivo para cirugía de sustitución valvular. Se dividieron en dos grupos según la severidad de la IM en el estudio previo al intervencionismo: aquellos con una IM al menos moderada (grado  $\geq 2$ ) (n=68) y otro grupo con IM ligera-moderada (grado  $< 2$ ) (n=521). Se analizó la mortalidad a los 30 días y al año de seguimiento así como la evolución de la IM en ese periodo de tiempo.

Como diferencias significativas en las características basales de los dos grupos se observó que los pacientes con IM al menos moderada tenían menor fracción de eyección de VI (FEVI) con mayor porcentaje de pacientes con FEVI  $< 40\%$  (34% vs. 21%,  $p=0,02$ ), con ventrículos significativamente más grandes y con presión sistólica de arteria pulmonar (PSAP) mayor. Se utilizó un abordaje transfemoral en el 89% de los pacientes, sin diferencias entre los dos grupos. La prótesis COREVALVE se usó en el 21% de los pacientes y la EDWARDS SAPIEN o SAPIEN XT en el 71%, sin diferencias en la utilización estas prótesis entre los dos grupos.

A los 30 días de la TAVI, la mortalidad fue significativamente mayor en el grupo con IM al menos moderada, pero sin diferencias al año. En el análisis multivariante, se vio que el antecedente de enfermedad pulmonar obstructiva crónica y la presencia de una IM al menos moderada se correlacionaba de forma positiva con la mortalidad a los 30 días. En el análisis de la mortalidad ajustada al año, se vio que existía una relación directa entre la PSAP basal y la mortalidad e inversa con el gradiente transvalvular medio y la utilización de COREVALVE. La severidad de la IM no influía en la mortalidad al año.

La mejoría en la FEVI y en las dimensiones del VI al año fue mayor en el grupo con IM al menos moderada. Además se observó una mejoría progresiva en la severidad de la IM en la mayoría de los pacientes con IM al menos moderada.

## COMENTARIO

Otros trabajos ya publicados demuestran la influencia de la IM en el pronóstico de los pacientes sometidos a TAVI y muchos coinciden en que la mortalidad en los primeros 30 días del intervencionismo es mayor en aquellos con IM más que moderada y presentan una mayor tasa de hospitalización por insuficiencia cardiaca en este periodo de tiempo.

En este artículo no se menciona la etiología de la insuficiencia mitral. Sería interesante analizar si el impacto en el pronóstico es similar en pacientes con IM orgánica e IM funcional así como la evolución de la severidad de la IM según la etiología de la misma en pacientes sometidos a TAVI.

## Referencia

---

### Impact of Baseline Mitral Regurgitation on Short-and Long Term Outcomes Following Transcatheter Aortic Valve Replacement

- Kiramijyan S, Magalhaes MA, Koifman E, Didier R, Escarcega RO, Minha S et al.
- Am Heart J. 2016 Aug; 178: 19-27.

## Web Cardiología hoy

---

### Influencia de la insuficiencia mitral en el pronóstico tras TAVI

# Vigilancia epidemiológica y factores de riesgo de infección de sitio quirúrgico en cirugía cardiaca

Dra. Angels Figuerola Tejerina

6 de octubre de 2016

---

En este estudio nuestros autores se ponen como objetivo la infección de la herida quirúrgica en cirugía cardiaca ¿quieres saber más?

## RESUMEN DEL TRABAJO

En el estudio se analizaron los datos de 1.557 pacientes consecutivos sometidos a cirugía cardiaca valvular o de revascularización coronaria durante 6 años consecutivos. Se estudió la incidencia de infección del sitio quirúrgico y se analizaron los posibles factores de riesgo.

La incidencia total de infecciones fue un 4% en cirugía valvular y un 4,3% en cirugía coronaria. La diabetes mellitus y la obesidad resultaron ser factores de riesgo de infección de sitio quirúrgico en cirugía valvular mientras que la diabetes mellitus y la reintervención por sangrado son los principales factores de riesgo de infección de sitio quirúrgico tras la revascularización coronaria.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en Revista Española de Cardiología siguiendo el enlace [Vigilancia epidemiológica y factores de riesgo de infección de sitio quirúrgico en cirugía cardiaca: estudio de cohortes prospectivo.](#)



## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dra. Angels Figuerola Tejerina (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **REC ¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

Observamos que el perfil de los pacientes que se intervienen en cirugía cardíaca está cambiando, sobre todo debido a un aumento de la edad y de la comorbilidad. Esto es consecuencia de una mejora en el arsenal terapéutico que permite que cada vez más pacientes se puedan beneficiar con menor riesgo de procedimientos intervencionistas o quirúrgicos. Estos factores, tanto la edad como la arteriopatía periférica, la obesidad, la diabetes mellitus y/o la enfermedad renal crónica, están asociados con un incremento en el riesgo de infección. Por este motivo, nos planteamos conocer la incidencia de infección de localización quirúrgica en nuestro entorno, así como identificar los factores con mayor riesgo de infección en nuestros pacientes, para poder diseñar e implantar estrategias de prevención y control.

### **REC ¿Cuál es su principal resultado?**

El principal resultado de nuestro estudio es comprobar que la diabetes y la obesidad son los factores que más fuertemente se asociaron a la infección de localización quirúrgica. Ambos son factores de riesgo cardiovascular, cuya incidencia aumenta en la población; de ahí la trascendencia de implementar estrategias para su control. Otro de los resultados importantes es conocer la incidencia real de infección en nuestro medio, ya que no hay muchas publicaciones al respecto ni en series temporales tan largas, en especial, en cirugía valvular.

### **REC ¿Cuál es su principal repercusión clínica?**

Los resultados obtenidos permiten caracterizar mejor la población con mayor riesgo de infección, lo que nos ayuda a diseñar y poner en marcha medidas encaminadas a su prevención. La identificación de la diabetes como factor de riesgo, tanto en cirugía valvular como en revascularización coronaria, permite estar más pendiente de un manejo adecuado de las cifras de glucemia en el perioperatorio, lo que probablemente reduzca el riesgo de infección de estos pacientes. Respecto a la obesidad, la vigilancia estrecha nos permitiría un diagnóstico y tratamiento precoz de la infección, con lo que podríamos mejorar su pronóstico.

## **REC ¿Qué fue lo más difícil?**

Al tratarse de un estudio de cohortes, durante un periodo tan largo (más de seis años) y más de 1.500 pacientes, la mayor dificultad fue el registro riguroso del seguimiento. Aunque gracias a la experiencia y motivación del equipo investigador, se consiguió mantener en el nivel óptimo durante todo el tiempo del estudio.

## **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

En sentido estricto no podemos decir que inesperado, pero la identificación de estas variables como importantes factores de riesgo para el desarrollo de infecciones tras cirugía cardíaca, en nuestro medio y en la actualidad, no estaba debidamente documentado. Queremos destacar que el sistema sanitario español tiene características específicas que la diferencian de muchos de los países de nuestro entorno, por lo que siempre es interesante disponer de resultados propios.

## **REC ¿Te hubiera gustado hacer algo de forma distinta?**

Nosotros seguimos trabajando para reducción de la tasa de infección. La mejora en la recogida sistemática de datos nos ha permitido, recientemente, identificar alguna variable que puede estar jugando un papel determinante en el desarrollo de las infecciones, como es el estado nutricional, que tanto afecta al pronóstico, por ejemplo, en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica. En la actualidad estamos documentando el perfil proteico de estos pacientes y, por tanto, pendientes de corroborar esta hipótesis. Esto sería sumamente interesante dado que nosotros podríamos optimizar el manejo preoperatorio y consecuentemente reducir las infecciones. En este sentido, si nos planteáramos ahora el estudio trataríamos de incluir todas aquellas variables modificables que recientemente se están relacionando con un incremento de infección. Pero creo que el diseño y el análisis fueron los adecuados. Los estudios de cohortes prospectivos son, dentro de los estudios observacionales, los de mayor potencia.

## **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que te gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

En el área de control de la infección nosocomial, el análisis de los pacientes cardiovasculares juega un papel destacado para nuestro grupo. Por este motivo, actualmente estamos desarrollando diversos proyectos entre los que destacaría: la validación de escalas de riesgo predictivas de infección preoperatorias y

el desarrollo, por nuestra parte, de un *score* sencillo que trate de suplir las carencias en la capacidad predictiva de los ya existentes.

**REC Recomiéndanos algún trabajo científico reciente que te haya parecido interesante.**

Os dejo en el apartado de lecturas recomendadas un artículo muy interesante para los que quieran saber más sobre la infección de herida quirúrgica en cirugía cardíaca.

**REC Para acabar, ¿nos sugieres alguna forma de desconectar y relajarse?**

Una preciosa playa desierta, y mejor, en buena compañía.

## Referencia

---

Vigilancia epidemiológica y factores de riesgo de infección de sitio quirúrgico en cirugía cardíaca: estudio de cohortes prospectivo

- Figuerola-Tejerina A, Rodríguez-Caravaca G, Bustamante-Munguira J, María San Román-Montero J, Durán-Poveda M.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:842-8.

## Lectura recomendada

---

A Predictive Scoring System for Deep Sternal Wound Infection after Bilateral Internal Thoracic Artery Grafting

- Gatti G, Dell'Angela L, Barbati G, Benussi B, Forti G, Gabrielli M, Rauber E, Luzzati R, Sinagra G, Pappalardo A.
- Eur J Cardiothorac Surg. 2016 Mar;49(3):910-7.  
(la versión completa requiere acceso para suscriptores)

## Blog REC

---

Vigilancia epidemiológica y factores de riesgo de infección de sitio quirúrgico en cirugía cardíaca

# El chaleco desfibrilador, una opción en riesgo transitorio de muerte súbita

Dra. Beatriz Jáuregui Garrido

7 de octubre de 2016

---

Primer estudio europeo –alemán– a escala nacional que evalúa el uso de desfibriladores automáticos portátiles (chaleco desfibrilador) y demuestra su utilidad en diversos escenarios clínicos, en el contexto de un sistema de salud distinto del de Estados Unidos.

La eficacia y seguridad del chaleco desfibrilador ha sido testada ya en varios estudios de la última década. Entre las indicaciones que se recogen para su uso se encontrarían aquellas situaciones clínicas donde el desfibrilador automático implantable (DAI) no se recomienda porque se asume la posibilidad de recuperación de la función ventricular y con ella una reducción significativa del riesgo de muerte súbita cardiaca (MSC):

- Cardiopatía isquémica: pacientes con fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI)  $\leq 35\%$  en los primeros 40 días post-infarto de miocardio (IAM) (estudios DINAMIT, IRIS) o en los primeros 3 meses tras cirugía de bypass.
- Miocardiopatía dilatada (MD) con FEVI severamente deprimida al inicio del diagnóstico (primeros 3 meses) o durante la optimización de tratamiento.
- Miocarditis o miocardiopatía periparto con FEVI severamente deprimida.
- Pacientes incluidos en lista de espera de trasplante cardiaco.
- Portadores de DAI previo tras extracción del dispositivo y a la espera de un nuevo implante (por ejemplo, tras complicaciones o infección cuya resolución se demore).

En este estudio se reclutaron a 6.043 pacientes candidatos al chaleco desfibrilador, procedentes de un total de 404 hospitales repartidos de manera homogénea entre los 16 estados de Alemania.

## CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN E INDICACIONES DEL DISPOSITIVO

La mediana de edad de la muestra fue de 57 años, con una población predominantemente masculina (78,5%). Las causas más frecuentes que motivaron la indicación del chaleco desfibrilador fueron la MD con FEVI severamente deprimida de reciente diagnóstico (37%) y la disfunción ventricular severa tras IAM en los 40 días previos o con cirugía de bypass/intervencionismo percutáneo en los 3 meses anteriores (27%). Hubo diferencias entre sexos en cuanto al tipo de indicación: más isquémicos en hombres, y más MD y miocarditis en mujeres.

## TIEMPO DE UTILIZACIÓN DEL DISPOSITIVO

La mediana de tiempo de uso diario del chaleco fue de 23,1 horas. Los pacientes más jóvenes ( $\leq 48$  años) portaron el dispositivo durante más tiempo (66 vs. 49 días) respecto de aquellos de mayor edad ( $> 68$  años), aunque durante menos horas al día. La duración de uso del chaleco también se relacionó con el número de horas diarias de utilización: A más días, también más horas diarias de uso. Por otra parte, hubo también algunas diferencias en función del tipo de indicación (más tiempo aquéllos con miocardiopatía no isquémica o miocarditis).

## EVENTOS Y TERAPIAS PROPORCIONADAS POR EL DISPOSITIVO

De los 6.043 pacientes reclutados, 120 (1,99%) recibieron terapia del chaleco (163 choques, con un rango de 1 a 5 choques por evento):

**Terapias apropiadas:** 94 pacientes (78,3% del total de terapias), con una frecuencia de terapias apropiadas de 1,6/100 pacientes y una tasa de incidencia de 8,4 choques apropiados/100 pacientes-años de uso:

Tiempo hasta el evento:

- 70% en los primeros 40 días de uso
- 89% en los primeros 90 días de uso

Ratio taquicardia ventricular (TV)/fibrilación ventricular (FV) = 62%/38%

Necesidad de  $> 1$  choque: 11%

Subgrupos con más riesgo de terapias apropiadas:

- Varones (tasa de incidencia de 8,5 vs. 7,9/100 pacientes-años respecto a las mujeres)
- Edad >68 años (OR 1,7, IC 95% 1,1-2,6)
- Portadores de DAI previo (OR 2,5 (IC 95% 1,5-4,0))

**Terapias inapropiadas:** 26 pacientes (21,7% del total de terapias, 0,4% del total de la muestra), con una tasa de incidencia de 2,3 choques inapropiados/100 pacientes-años. Las causas de terapias inapropiadas fueron:

Detección de ruido, sobresensado o infrasensado de ECG normal: 13 casos (50%).

Presencia de taquicardias supraventriculares con respuesta ventricular rápida: 10 casos (38,46%).

No presionar los *response buttons* del chaleco, que constituyen una forma de evaluar el estado de conciencia del sujeto durante el episodio: 3 casos (11,54%):

- 1 caso de fallo real por parte del paciente a la hora de presionar los *response buttons*.
- 2 casos de asistolia malinterpretada como FV, siendo además la asistolia causa de muerte en uno de ellos.

Además, 70 pacientes (1,16%) presentaron 242 episodios de TV detectados por el dispositivo y no tratados—de forma adecuada— tras presionar los pacientes los *response buttons*. Todos estos eventos correspondieron, por tanto, con TV que cedieron de forma espontánea (algunos de ellos, incluso tras más de 8 minutos).

### **Mortalidad durante el uso del dispositivo:**

De los 6.043 pacientes del estudio, hubo 7 exitus en las primeras 24 horas tras una terapia apropiada (4 TV monomorfas y 3 FV), y una muerte tras asistolia (mencionada previamente). De las 8 muertes, 4 fueron en pacientes con DAI previo explantado.

## COMENTARIO

El presente estudio constituye el primer registro a nivel nacional de la utilización en práctica clínica real del desfibrilador automático portátil (chaleco desfibrilador) en un país de nuestro entorno. Demuestra la factibilidad de su uso, la buena adherencia al dispositivo y su efectividad en el tratamiento de arritmias ventriculares potencialmente letales. No obstante, hay que tener en cuenta que se trata de un registro retrospectivo, donde faltaría un análisis de resultados en función de las comorbilidades o FEVI en el momento de la indicación, así como de mortalidad más allá de las primeras 24 horas tras un evento tratado por el dispositivo.

Por otra parte, parece claro a la luz de los resultados de este registro que, tras una adecuada selección del paciente en situación de riesgo alto de MSC por parte del cardiólogo clínico, los varones, pacientes >68 años y pacientes con DAI previo son los que más riesgo de eventos arrítmicos a corto plazo van a presentar. Otra cosa es establecer de forma fiable quiénes van a encontrarse en esa situación de forma verdaderamente transitoria y por tanto vayan a beneficiarse del chaleco vs. implante directo de DAI; harán falta más estudios en este sentido.

## Referencia

---

### Experience With the Wearable Cardioverter-Defibrillator in Patients at High Risk for Sudden Cardiac Death

- Wäßnig NK, Günther M, Quick S, Pfluecke C, Rottstädt F, Szymkiewicz SJ, Ringquist S, Strasser RH, Speiser U.
- Circulation 2016;134(9):635-643.

## Web cardiología hoy

---

### El chaleco desfibrilador, una opción en riesgo transitorio de muerte súbita

# Pronóstico de pacientes con HF después de un SCA

Dr. Jesús Piqueras Flores

10 de octubre de 2016

---

La hipercolesterolemia familiar (HF) es una enfermedad monogénica debida a la mutación del gen de receptor del colesterol LDL y su variante heterocigota está presente en una de cada 300-500 personas.

La HF es una entidad infradiagnosticada y provoca enfermedad coronaria precozmente. Los enfermos con cardiopatía isquémica y HF tienen peor pronóstico, sin embargo, se desconoce el curso de estos pacientes en la era actual en la que se emplean dosis altas de estatinas. Por ello se lleva a cabo este estudio multicéntrico en el que se compara la tasa de eventos coronarios tras un síndrome coronario agudo (SCA) en pacientes con y sin HF.

Se trata de un estudio prospectivo en el que se incluyen 4.534 pacientes con SCA (IAMCEST, IAMSEST y angor inestable) en cuatro hospitales de Suiza desde 2009 hasta 2013. Se evaluó la presencia de HF en todos los pacientes basándose en tres herramientas diagnósticas fundamentadas en criterios clínicos: los de la AHA, los del Simon Broome británico y los criterios de la red de clínicas de lípidos holandesa (RCLH). Los dos primeros se basan en la presencia de colesterol LDL superior a 190 mg/dl junto con historia familiar de enfermedad coronaria precoz y los de la RCLH lo hacen según unos criterios diagnósticos más elaborados. Se realizó un modelo de riesgo para analizar la recurrencia de eventos definidos como infarto fatal o no fatal.

La prevalencia de HF fue del 2,5% según la definición de la AHA, 5,5% según los criterios de Broome, y 1,6% según los de la RCLH. El SCA en estos pacientes apareció con una edad promedio de 10 años menos que en el resto de pacientes, siendo el IAMCEST más frecuente. La prevalencia de HF entre los pacientes con SCA fue del 5%. En estos pacientes, el hazard ratio de recurrencia de un evento coronario en el primer año con el ajuste multivariante fue de 2,46 (IC 95% 1,07-5,65 p=0,03)



según los criterios AHA, 2,73 (IC 95% 1,46-5,11 p=0,002) según los criterios Broome, y 3,53 (IC 95% 1,26-9,94, p=0,02) según los criterios de la RCLH.

Se emplearon estatinas a dosis altas en más del 70% de los pacientes en el primer año. Sin embargo, solamente se lograron objetivos adecuados de LDL (<70 mg/dl) en menos del 10% de pacientes con HF.

Los autores concluyen que en el primer año tras un SCA, los pacientes con HF tienen más del doble de riesgo de recurrencia de un evento coronario que los pacientes sin HF. A pesar del uso frecuente de estatinas a dosis altas, en la mayoría de los pacientes no se logran objetivos adecuados de LDL.

## COMENTARIO

En un editorial acompañante a este artículo, los doctores G.Kees Hovingh y J.P Kastelein analizan los resultados de este trabajo que es el primero en analizar el pronóstico de pacientes con HF tras un SCA en la era actual del tratamiento con estatinas a dosis altas.

Es conocido que las mutaciones del receptor de LDL son un gran determinante de riesgo cardiovascular y no solo por el LDL elevado. Personas con LDL alto sin HF tienen menor riesgo que los que tienen HF con igual LDL, probablemente porque además del incremento del LDL, existe en ellos una fuerte predisposición al desarrollo de aterosclerosis.

A la luz de los resultados obtenidos, los pacientes con HF tienen hasta diez veces más enfermedad coronaria que el resto de la población, con un peor pronóstico y con un peor manejo en la prevención secundaria a pesar del empleo de las herramientas recomendadas.

Estos hallazgos ratifican la importancia de medir precozmente el LDL en pacientes con SCA. Debemos realizar una identificación sistemática de HF en el SCA basándonos en criterios clínicos sencillos (LDL >190 mg/dl e historia familiar de enfermedad coronaria precoz). La prevención secundaria con el objetivo de LDL <70 mg/dl es crucial pero en pacientes con HF, las estatinas a dosis altas no son suficientes para lograrlo. Debido a esto, los inhibidores de PCSK-9 son un tratamiento muy a tener en cuenta para lograr este objetivo dada su seguridad y efectividad. Los resultados de estos fármacos en prevención secundaria se evaluarán en los ensayos ODYSSEY, FOURIER y SPIRE.

## Referencia

---

### Prognosis of Patients with Familial Hypercholesterolemia After Acute Coronary Syndromes

- David Nanchen, Baris Gencer, Olivier Muller, Reto Auer, Soheila Aghlmandi, Dik Heg, Roland Klingenberg, Lorenz Räber, David Carballo, Sebastian Carballo, Christian M. Matter, Thomas Luescher, Stephan Windecker, François Mach and Nicolas Rodondi.
- Circulation 2016;134:698-709.

## Web cardiología hoy

---

### Pronóstico de pacientes con HF después de un SCA

# Telemedicina. ¿Dónde estamos? ¿Hacia dónde vamos?

Dra. Nekane Murga Eizagaechearria

12 de octubre de 2016

---

El artículo publicado recientemente en *New England Journal of Medicine* sobre la situación actual de la telemedicina describe la existencia en la actualidad de tres escenarios que pasamos a comentar a continuación.

- En el primero, los servicios de telemedicina tratan de mejorar el acceso de los cuidados a servicios de salud de forma adecuada y reduciendo costes.
- En el segundo, se trata de utilizar la telemedicina a las patologías agudas, con una utilización establecida en las crónicas y en sus descompensaciones. En 1999, en los inicios de la remota a pacientes en urgencias, para mejorar el acceso y recortar los tiempos a la terapia fibrinolítica, en nuestros días su utilización se extiende a la salud mental, a las 'teleUCI' (Unidades de Cuidados Intensivos atendidas por equipos de médicos y enfermeras especializados a distancia). En la actualidad y a pesar de las limitadas evidencias, el interés se centra en aplicarla a las patologías crónicas, que afectan a millones de personas en los países desarrollados.
- Finalmente, se está produciendo una migración de la telemedicina de los hospitales y las consultas, a los domicilios mediante dispositivos móviles.

Desde la perspectiva de los pacientes, el objetivo fundamental que tendría la telemedicina sería incrementar el acceso a los servicios de salud, pero el reto estaría en cómo proveer servicios al 20% de las personas que consumen el 80% de los recursos sanitarios.

Uno de los aspectos a resolver es el económico. Es irregular la financiación de los servicios de telemedicina por parte de los seguros médicos de EE. UU. El programa Medicaid exclusivamente lo cubre en aquellas áreas en las que hay escasez de profesionales. El Kaiser Permanent tienen más extendida su utilización y la reducción

de los costes es uno de los argumentos de sus defensores, pero es empírica esta afirmación, siendo una oportunidad para futuros estudios conocer las condiciones y las poblaciones que se pueden beneficiar de la utilización de la telemedicina.

Otras barreras para el desarrollo de la telemedicina son clínicas, legales y sociales. Desde el punto de vista clínico, la calidad de la relación medico-paciente con mayor dificultad de generar confianza de forma remota que presencial, la posibilidad de fragmentar los cuidados o de no tener continuidad los profesionales que atienden a un paciente, la menor posibilidad de realizar una adecuada exploración física, considerándose imprescindible realizarla presencial en determinadas patologías (abdominal, respiratoria, etc.).

Los estudios rigurosos randomizados y controlados de intervenciones en telemedicina son escasos y muchos no han logrado mostrar beneficio, aunque la mayoría tienen limitaciones en el diseño, en el flujo de información habitualmente muy asimétrica y en el rol de los profesionales.

También describen barreras legales, como la licencia profesional con límites geográficos o las diferentes leyes en la prescripción farmacológica entre los estados de EE. UU. (en Texas, por ejemplo, se requiere que un médico vea presencialmente a un paciente previamente a poder atenderle posteriormente con telemedicina).

Probablemente la mayor limitación de la telemedicina sea social. La brecha digital, con menor acceso a la tecnología en función de factores geográficos, educacionales y sociales, limitan su utilización, así ocurre en las personas de mayor edad, que viven en zonas rurales, con menores ingresos, menor educación o con patologías crónicas, todas ellas con un menor acceso a internet.

A pesar de todas estas limitaciones, la telemedicina continúa creciendo y lo más probable es que se extienda en la próxima década. En el año 2014, el *Department of Veterans Affairs* tuvo más de 2 millones de visitas a distancia, con una elevada satisfacción tanto para los pacientes como para los profesionales. Kaiser Permanente, en el norte de California, tiene previsto realizar más visitas virtuales (*email*, telefónicas y videoconferencias) que presenciales. Para el año 2020, Mayo Clinic planifica atender a 200 millones de pacientes, muchos de ellos en el exterior de EE. UU. y mayoritariamente de forma remota. Aspectos sociales que apoyaran este crecimiento serán la mayor implantación de internet, las discapacidades de los jóvenes que tenderán a buscar soluciones tecnológicas y el cambio de modelo familiar, con mayor movilidad geográfica. Las personas mayores tendrán el propósito de mantenerse en sus

hogares, aumentando la separación geográfica de los diferentes miembros de la familia, pero los jóvenes tratarán de estar comunicados, demandando soluciones tecnológicas y monitorizarán a distancia la situación de sus padres añosos.

Este aumento de actividad de la telemedicina es proporcional a las inversiones en innovación en tecnología en el campo de la salud que se ha cuadruplicado, de 1,1 billones de dólares en 2011 a 4,3 billones en 2015.

## COMENTARIO

Interesante artículo de revisión sobre la telemedicina, aunque se centra mucho en la situación en los EE. UU., la que probablemente tiene muchas similitudes con Europa, salvo en aspectos de reembolso (medicina privada frente a pública) y en lo legal.

La telemedicina ha llegado a la mayoría de los servicios de cardiología de nuestro país, en el caso de la cardiología clínica a través de las consultas no presenciales realizadas desde atención primaria. La demanda aumenta año a año, por lo que hay que suponer que resuelven, aunque no creo que su efectividad se haya medido. La realidad es que estamos aprendiendo individualmente y no existen protocolos ni guías que nos ayuden a llevar a cabo esta labor. Tampoco existen registros de actividad, ni indicaciones establecidas, ni los tiempos que requieren estas respuestas, ni están descritos los riesgos/beneficios que pueden tener para el paciente. Los aspectos legales y de responsabilidad también son desconocidos por parte de la mayoría de los profesionales que las realizamos.

El futuro de la telemedicina puede ser incierto, pero el presente también está repleto de incertidumbres.

## Referencia

---

### State of Telehealth

- Dorsey ER, Topol, EJ.
- N Engl J Med 2016;375:154-61.

## Web Cardiología hoy

---

Telemedicina. ¿Dónde estamos? ¿Hacia dónde vamos?

# Placa de ateroma y TC de doble energía

Dr. Gastón A. Rodríguez-Granillo

13 de octubre de 2016

---

El TC de doble energía es uno de los últimos desarrollos del cardio-TC. Este estudio analiza la medición de carga de placa coronaria en comparación con la coronariografía convencional.

## RESUMEN DEL TRABAJO

Nuestros autores analizaron la presencia y extensión de placa coronaria con TC de doble energía en una cohorte de 80 pacientes consecutivos remitidos para la realización de una coronariografía invasiva.

De forma llamativa, los parámetros de presencia y extensión de enfermedad coronaria evaluados (que incluían la media de la puntuación de afectación de segmento, el índice de Duke modificado, la puntuación de extensión de la enfermedad coronaria y la mediana de puntuación de estenosis de segmento) fueron significativamente superiores con la tomografía computarizada de doble energía en comparación con la coronariografía invasiva. Además la tomografía computarizada de doble energía encontró un número significativamente mayor de pacientes con alguna lesión en el tronco coronario izquierdo (46 [58%] frente a 18 [23%];  $p < 0,0001$ ) o con lesiones proximales graves ( $0,28 \pm 0,03$  frente a  $0,26 \pm 0,03$ ;  $p < 0,0001$ ). Estos datos sugieren que la angiografía coronaria con tomografía computarizada de energía dual permite identificar una carga aterosclerótica mayor que la observada con la coronariografía invasiva, especialmente en lo que respecta a la afección de los segmentos proximales.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en Revista Española de Cardiología siguiendo el enlace [Extensión y distribución espacial de la carga aterosclerótica mediante imágenes monocromáticas virtuales derivadas de tomografía computarizada de doble energía](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Gastón Rodríguez Granillo (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **REC** ¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Este trabajo surge de una combinación de factores fisiopatológicos y técnicos. Desde el punto de vista fisiopatológico, la evaluación de la extensión de la aterosclerosis coronaria más allá de la severidad posee una relevancia pronóstica cada vez más importante. Y desde el punto de vista técnico o de imagen cardíaca, el desarrollo de la angiografía coronaria por tomografía computada de doble energía (AC-TCDE) podría mejorar la evaluación de la extensión de las calcificaciones coronarias al atenuar la sobreestimación de las lesiones calcificadas que ocurre con frecuencia con la ACTC por TC convencional. De esta forma, la AC-TCDE proporcionaría una estimación más acertada de la extensión de la enfermedad en pacientes con probabilidad intermedia a elevada de enfermedad.

### **REC** ¿Cuál es su principal resultado?

El principal hallazgo de nuestro estudio fue la identificación de una carga aterosclerótica coronaria significativamente mayor por AC-TCDE que por angiografía coronaria invasiva (ACI), siendo esto particularmente evidente en el tronco coronario izquierdo (58% de pacientes con lesiones por AC-TCDE comparado con el 23 % por ACI) y el tercio proximal de la arteria descendente anterior. Además, el 43% de los pacientes con ACI 'normal' presentaron evidencia de al menos una lesión por AC-TCDE.

### **REC** ¿Cuál es su principal repercusión clínica?

Si bien hace tiempo se conocen las limitaciones de la ACI, asociadas a la mera evaluación del lumen y no así de la pared arterial, las diferencias en cuanto a extensión y severidad de las lesiones no habían sido exploradas mediante la AC-TCDE.

La evidencia demostrando una pobre correlación entre la severidad de las lesiones y el pronóstico es cada vez mayor, proveniente de grandes estudios clínicos tanto por ACTC como por ACI. De hecho, estudios recientes demostraron que los pacientes con enfermedad aterosclerótica no obstructiva pero extensa, asociada a disfunción endotelial, presentan un pronóstico similar que los pacientes con enfermedad obstructiva pero no extensa. Incluso existen numerosos reportes que han demostrado mayor mortalidad en pacientes con enfermedad no obstructiva comparados con pacientes con coronarias normales por TC.

En términos generales, nuestro trabajo ofrece una mirada adicional al sesgado y potencialmente riesgoso concepto de 'coronarias normales'. Además, si bien no fue el objetivo del estudio, debería promover la discriminación entre pacientes con coronarias normales, pacientes con enfermedad no obstructiva (no extensa y extensa), y aquellos con enfermedad obstructiva. Se requieren estudios longitudinales específicamente diseñados para evaluar si esta discriminación tendría implicancias no solo pronosticas sino en cuanto a la toma de decisiones de estrategias terapéuticas.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil?**

Los pacientes con calcificación extensa representan un desafío para la ACTC, independientemente de la generación del escáner utilizada. En nuestro estudio, a pesar la utilización de TC de doble energía que ha demostrado atenuar los artefactos asociados a las calcificaciones, la precisión diagnóstica de los resultados fue significativamente inferior en los pacientes con calcificación difusa (*score* de calcio superior a la mediana) comparado con los pacientes con calcificación menos extensa.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Un resultado algo inesperado, a pesar de ser pacientes sintomáticos con probabilidad intermedia a elevada de enfermedad coronaria, fue el elevado *score* de calcio coronario (mediana 492.0; rango intercuartil 119-1062) que encontramos en nuestros pacientes.

### **REC ¿Os hubiera gustado hacer algo de forma distinta?**

Hubiera sido interesante tener también adquisiciones por ACTC de energía simple, de modo que pudiéramos comparar la precisión diagnóstica de ambas estrategias. Además, a pesar de que presentamos los resultados utilizando numerosos *scores* de carga aterosclerótica, hubiera sido interesante reportar



también otros *scores* como el CT-Leaman *score* (que toma en cuenta además de la localización, la dominancia, y la composición).

**REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que os gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Nos gustaría explorar el rol de la TC de doble energía para la caracterización de placa, y la relación entre la composición y características con la reserva e isquemia coronaria.

**REC Recomiéndanos algún trabajo científico reciente que te haya parecido interesante.**

Os dejo en el apartado de lecturas recomendadas un estudio sobre la relación entre las características anatómicas de las placas de ateroma coronarias y su impacto funcional.

**REC Para acabar, ¿nos sugieres alguna forma de desconectar y relajarse?**

Mucha literatura (este año he leído a Steinbeck, Delibes, Harper Lee, Murakami, Auster, Houellebecq, Milena Busquets, Modiano, Piglia, Rulfo, Zweig, Celine), música, cocina, tenis, asado con amigos, y estar en familia con mi mujer y mis tres hijos.

## Referencia

---

Extensión y distribución espacial de la carga aterosclerótica mediante imágenes monocromáticas virtuales derivadas de tomografía computarizada de doble energía

- Rodríguez-Granillo GA, Carrascosa P, Deviggiano A, Capunay C, de Zan MC, Goldsmit A.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:915-22.

## Lectura recomendada

---

Atherosclerotic plaque characteristics by CT angiography identify coronary lesions that cause ischemia: a direct comparison to fractional flow reserve

- Park HB, Heo R, ó Hartaigh B, Cho I, Gransar H, Nakazato R, Leipsic J, Mancini GB, Koo BK, Otake H, Budoff MJ, Berman DS, Erglis A, Chang HJ, Min JK.
- JACC Cardiovasc Imaging. 2015 Jan;8(1):1-10.  
(acceso gratuito a la versión completa del artículo)

## Blog REC

---

Placa de ateroma y TC de doble energía

# ¿Cuánto? ¡No importa, tú muévete! Dosis de ejercicio

Dra. Ana Rodríguez-Argüeso Pérez

14 de octubre de 2016

---

Revisión publicada en *Circulation* que intenta determinar cuál es la dosis adecuada de ejercicio físico que se debe indicar para la prevención de eventos cardiovasculares en la población.

A medida que la sociedad ha cambiado la vida activa por el sedentarismo, volviendo más tarde a la práctica de actividad física, nos hemos encontrado ante un variado escenario de riesgo cardiovascular. De esta nueva realidad nacen dudas acerca del beneficio del deporte y de los eventuales efectos deletéreos que la práctica excesiva pudiera causar. Este artículo de revisión analiza y busca la dosis óptima de ejercicio para el consejo clínico.

Desde tiempos remotos la actividad física y la longevidad han sido objeto de estudio, desde Hipócrates y Galeno hasta el año 1953 en que fue publicado el famoso estudio londinense sobre la interacción entre el oficio sedentario de los conductores de autobuses y el riesgo cardiovascular. Muchas han sido las investigaciones posteriores, sin embargo, la mayoría de métodos de recogida y análisis de datos estaban sometidos a grandes sesgos por lo que la extrapolabilidad de los datos se veía altamente restringida.

La actividad física (AF) se define como cualquier movimiento del cuerpo que resulta de la contracción del músculo esquelético incrementando el gasto de energía por encima del basal. El ejercicio, como subcategoría, sería toda acción planificada y estructurada con el fin de mejorar o mantener la salud y condición física. Su cuantificación se basa en la determinación de tres sencillos parámetros: tiempo dedicado a una sesión, frecuencia e intensidad. Si bien los dos primeros son sencillos, la aproximación al tercero resulta algo más compleja existiendo dos modelos paramétricos: los de intensidad absoluta que aluden a la energía requerida para una actividad (kcal/tiempo, METS) y los de intensidad relativa en porcentaje de la capacidad

máxima de esfuerzo (% Vo<sub>2</sub>, % FC máxima...). Las mediciones absolutas son prácticas para el estudio de datos a nivel científico, mientras que las relativas permiten al clínico tutelar y programar la práctica deportiva a nivel individual (\*). Hablaremos pues de baja, media y alta intensidad a partir de este momento.

## CANTIDAD DE EJERCICIO Y RESPUESTAS CLÍNICAS (\*)

### Perfil lipídico

Paradójicamente y a pesar de las múltiples publicaciones existentes, el impacto del ejercicio aeróbico sobre el LDL no está del todo claro. Dos grandes metaanálisis demostraron una mejoría significativa del HDL pero no del LDL, sin embargo, a pesar de la escasa reducción de cifras absolutas, se observó un descenso significativo de la talla y número de las subfracciones aterogénicas.

### Tensión arterial

Que el ejercicio físico reduce la incidencia de HTA es un hecho sobradamente contrastado pero no se ha demostrado hasta el momento un claro patrón dosis-respuesta. No existe evidencia de un umbral de esfuerzo inferior para conseguir el descenso de la TA ni un máximo tras el cual no se alcanzara el beneficio hipotensor. ¿Curvas? ¿En U? ¿En J? Líneas de investigación en ciernes, ya veremos.

### Diabetes mellitus (DM) y síndrome metabólico (SM)

Las intervenciones integrales sobre los hábitos de vida que incluyen ejercicio físico, dieta y una pérdida de peso asociada, han mostrado claramente su beneficio en la prevención de SM y DM. A pesar de que en los estudios publicados se aplicaron los consejos de las guías vigentes, la miríada de datos disponibles sugieren que mayores dosis de ejercicio resultan en mayores mejoras de la sensibilidad a la insulina. ¿Glucemias elevadas? ¡Muévete!

### Masa corporal

El resumen de este apartado concluye con la interesante observación de que la dosis de ejercicio mínima requerida para mantener el peso ideal o estimular su pérdida, parece ser sustancialmente mayor que la dosis mínima para modificar los factores de riesgo cardiovascular arriba analizados. Protección con poco esfuerzo... ¡vale la pena!

## Mortalidad

A día de hoy no se ha diseñado ningún estudio para analizar el efecto real de la dosis de ejercicio físico como preventivo/precipitante de muerte. No obstante, es altamente recomendable echar un vistazo a la gráfica publicada en el artículo que muestra la tendencia descendente de la línea mortalidad-ejercicio físico de intensidad moderada/alta. Bonito “metaanálisis visual” de doce estudios epidemiológicos. (\*)

Algo de polémica: “Más puede no ser mejor, pero no precisamente malo”

El *Aerobics Center Longitudinal Study* evaluó la mortalidad por todas las causas en más de trece mil corredores durante unos quince años. Analizados por quintiles, los datos demostraron que la curva dosis de entrenamiento-muerte tenía una curva en J y no en U. Este hallazgo refuerza la idea de que incluso las dosis más ligeras tienen un impacto positivo sustancial sobre la salud. Sin embargo, más allá de ese umbral aunque no parece aportar ningún beneficio adicional tampoco resulta perjudicial. En cambio el *Copenhagen City Heart Study* ha descrito una curva en U. Con lo cual el debate permanece abierto.

## COMENTARIO

Las dosis de ejercicio físico inferiores a las recomendadas por las guías parecen tener un impacto significativo sobre la salud y longevidad. En la práctica clínica esto se traduce en el importante concepto de que son los individuos menos activos los subsidiarios de obtener beneficios desde los más pequeños incrementos en el ejercicio y su actividad física diaria.

La mayoría de los datos disponibles sugieren que mayores dosis de ejercicio están asociadas con menor riesgo cardiovascular y mortalidad frente al sedentarismo. Si una parte de los beneficios protectores del deporte se pierden en las dosis más elevadas del espectro es algo que resta por esclarecer. ¿Alguien se anima? Campo de estudio ciertamente prometedor en una sociedad actual con una cultura del deporte cada día más en auge.

(\*) Gráficos muy interesantes en el artículo original.

## Referencia

---

### Exercise Dose in Clinical Practice

- Meagan M. Wasfy, Aaron L. Baggish.
- Circulation. 2016;133:2297-2313.

## Web cardiología hoy

---

¿Cuánto? ¡No importa, tú muévete! Dosis de ejercicio

# Objetivo lipídico en las guías de prevención cardiovascular ESC

Dr. Luis Rodríguez Padial

17 de octubre de 2016

---

La Sociedad Europea de Cardiología (ESC) ha publicado las guías para prevención de la enfermedad cardiovascular. Vamos a revisar de manera rápida cuáles son los objetivos que plantea sobre el control lipídico.

Las guías de prevención cardiovascular de la ESC, avaladas por la SEC, mantienen, a diferencia de las del ACC/AHA, que los objetivos terapéuticos son útiles, por lo que siguen estando centradas en los objetivos terapéuticos definidos en función del riesgo cardiovascular del paciente.

Se consideran de muy alto riesgo los pacientes con:

- Historia de enfermedad cardiovascular clínica (infarto agudo de miocardio previo, síndrome coronario agudo, revascularización coronaria y otros procedimientos de revascularización arterial, accidente cerebrovascular, AIT, aneurisma aórtico y enfermedad arterial periférica).
- Enfermedad cardiovascular documentada inequívocamente por técnicas de imagen (placa significativa en la angiografía coronaria o ecografía carotídea, sin que se incluya aumento del GIM carotideo).
- Diabetes mellitus (DM) con daño en órganos diana, como proteinuria, o con un factor de riesgo mayor como tabaquismo, hipercolesterolemia importante o hipertensión significativa.
- Enfermedad renal crónica grave (TFG <30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>).
- Estimación del riesgo por SCORE  $\geq 10\%$ .

Consideran de alto riesgo a los pacientes con:

- Factores de riesgo aislados muy elevados (colesterol >310 mg/dl como en la hipercolesterolemia familiar, hipertensión arterial  $\geq 180/110$  mmHg).
- La mayoría de las demás personas con DM (excepto jóvenes con DM tipo 1 sin factores de riesgo mayores que pueden tener un riesgo bajo o moderado).
- Enfermedad renal crónica moderada (TFG 30-59 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>).
- Estimación del riesgo por SCORE  $\geq 5$  y <10%.

El objetivo fundamental del control lipídico es la reducción del colesterol LDL (cLDL).

- Para los pacientes con muy alto riesgo cardiovascular, el objetivo es alcanzar un cLDL <70 mg/dl (aplicable a los que basalmente tengan un cLDL >135 mg/dl). De forma alternativa, y si el cLDL basal está entre 70 y 135 mg/dl, debe obtenerse una reducción del mismo de al menos un 50%, lo que debe dar unos valores finales tras el tratamiento de 35-68 mg/dl (Clase I, Nivel B). Como vemos, las guías admiten que en estos pacientes puedan alcanzarse valores de cLDL inferiores a 50 mg/dl.
- En los pacientes con alto riesgo cardiovascular, el objetivo debe ser alcanzar un cLDL <100 mg/dl (aplicable a los pacientes con cLDL basal >200 mg/dl), o, si su valor basal está entre 100-200 mg/dl, alcanzar una reducción del mismo de al menos un 50%, lo que daría unos valores finales de 50-100 mg/dl de cLDL (Clase I, Nivel B).
- En los pacientes de riesgo cardiovascular bajo o moderado, indica que debería alcanzarse un cLDL <115 mg/dl (Clase IIa, Nivel C).
- Una vez alcanzados los objetivos de cLDL, en los pacientes de muy alto riesgo puede considerarse obtener unos objetivos secundarios de colesterol no-HDL (30 mg/dl superiores a los correspondientes al objetivo de cLDL) y de apoB (<80 mg/dl para los pacientes de muy alto riesgo y <100 mg/dl para los pacientes de alto riesgo). Las guías no plantean objetivos específicos para triglicéridos ni para cHDL.

Además de la dieta y de la modificación del estilo de vida, siempre recomendables, la base fundamental para alcanzar estos objetivos terapéuticos, especialmente



en los pacientes de alto o muy alto riesgo, son los fármacos hipolipemiantes. Las estatinas utilizadas a la dosis mayor recomendada o la dosis mayor que tolere el paciente para alcanzar el objetivo necesario en cada caso son la base esencial del tratamiento (Clase I, Nivel A). En el caso de que exista intolerancia a las estatinas, debería considerarse la utilización de ezetimiba o secuestradores de los ácidos biliares, o la combinación de ambos (Clase IIa, Nivel C). Si no se alcanzan objetivos terapéuticos con las estatinas, debería considerarse su asociación con ezetimiba (Clase IIa, Nivel B), aunque también puede considerarse su asociación con un secuestrador de ácidos biliares (Clase IIb, Nivel C). En los casos de muy alto riesgo en los que no se alcance el objetivo con ninguno de estas estrategias puede considerarse el uso de un inhibidor de los PCSK9 (Clase IIb, Nivel C).

Con respecto a los triglicéridos, debería considerarse el tratamiento con fármacos (fibratos, omega 3) cuando en los pacientes de muy alto riesgo los niveles sean >200 mg/dl (Clase IIa, Nivel B).

## Referencias

---

2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice

- Eur Heart J. 2016 Aug 1;37(29):2315-81.

Comentarios a la guía ESC 2016 sobre prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica

- Grupo de Trabajo de la SEC.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:894-9.

## Web Cardiología hoy

---

Objetivo lipídico en las guías de prevención cardiovascular ESC

# Guías de prevención cardiovascular ESC: traducción REC

Dr. Manuel Jiménez Navarro

19 de octubre de 2016

---

El número de octubre de Revista Española de Cardiología nos trae la traducción al castellano de las guías ESC 2016 sobre prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica.

Como es ya una feliz costumbre, las guías vienen acompañadas de una revisión crítica realizada por un grupo de expertos de la Sociedad Española de Cardiología en el que he tenido la ocasión de participar. De forma muy pero que muy resumida, las principales novedades desde nuestro punto de vista son las siguientes:

1. La prevención cardiovascular (PCV) se define como un conjunto coordinado de acciones, a nivel poblacional o individual, que tienen por objeto eliminar o minimizar el impacto de las enfermedades cardiovasculares (ECV). En comparación con las guías previas de 2012, se realiza un mayor énfasis en un enfoque basado en la población, en las intervenciones específicas de la enfermedad y de la mujer, las personas más jóvenes y las minorías étnicas.
2. Otros aspectos novedosos:
  - La nueva guía desestima en general el uso de estudios genéticos y biomarcadores en la valoración del riesgo y se acoge al riesgo SCORE para identificar el riesgo cardiovascular.
  - De forma repetida, pero no por ello menos importante, destaca la intervención antitabáquica SIEMPRE.
  - Reflexiones sobre cardiotoxicidad de terapia antineoplásica.

- Se destaca la importancia y duración del ejercicio aeróbico: 150 minutos en intensidad moderada y 75 minutos de alta intensidad semanales.
  - Se retira la afirmación generalizada de que el riesgo del diabético es como el del paciente coronario.
  - Se desestima la indicación del ácido acetilsalicílico en prevención primaria.
  - Es la primera guía que se posiciona a favor del uso iSGLT2 (gliflozinas) para diabéticos con ECV.
  - Ausencia de validez de los métodos automáticos para la toma de la presión de los pacientes en fibrilación auricular.
  - La nueva guía incide en el papel del policomprimido como medio para aumentar la adherencia al tratamiento y mejorar el control de los factores de riesgo.
3. Como aspectos controvertidos o sin resolver destacaríamos:
- Evidencia escasa de población joven, mujeres, ancianos y minorías étnicas, infrarrepresentados en ensayos clínicos.
  - Se pregunta cuál es la terapia de cardioprotección más adecuada y hasta cuándo debe realizarse.
  - Aunque se describen afecciones propias de la mujer, se echa en falta un mayor desarrollo de las diferencias entre varones y mujeres.
  - Son necesarios más estudios sobre seguridad de deshabituación antitabáquica.
  - Análisis económico de lo que supondría tratar con estatinas a los pacientes con RCV bajo y moderado.
  - No se comentan las indicaciones y usos de los inhibidores PCSK9.
  - Se describen las barreras para la implementación de esta guía: poco tiempo de atención a los pacientes; el gran número de guías existentes (no se comenta si su frecuencia también aumenta la confusión) y objetivos no realistas de control de factores de riesgo.

## Referencias

---

### Guía ESC 2016 sobre prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica

- Rev Esp Cardiol. 2016;69:939.e1-e87.

### Comentarios a la guía ESC 2016 sobre prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica

- Grupo de Trabajo de la SEC.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:894-9.

## Web cardiología hoy

---

### Guías de prevención cardiovascular ESC: traducción REC

# RMN y amiloidosis cardiaca

Dr. Pablo García-Pavía

20 de octubre de 2016

---

La amiloidosis cardiaca puede ser un diagnóstico muy difícil. ¿Puede la RMN cardiaca usando la técnica de mapeo de T1 ser una ayuda en estos casos? Este estudio lo analiza.

## RESUMEN DEL TRABAJO

Nuestros autores analizaron el volumen extracelular del miocardio con RMN usando la técnica de mapeo de T1 en una cohorte de 31 pacientes con amiloidosis familiar relacionada con la transtiretina y estudiaron su valor para identificar la presencia de afectación cardiaca y si tenía correlación con el grado de deterioro neurológico.

De los 31 pacientes, 5 tenían amiloidosis cardiaca confirmada con gammagrafía con  $^{99m}\text{Tc}$ -DPD. Los pacientes con amiloidosis cardiaca tuvieron un valor aumentado del volumen extracelular. Se comprobó que un valor de volumen extracelular de 0,357 permite el diagnóstico de amiloidosis cardiaca con una sensibilidad y especificidad del 100% ( $p < 0,001$ ).

El volumen extracelular mostró correlación con la edad, con la fracción aminoterminal del propéptido natriurético tipo B, el grosor máximo de la pared, el índice de masa ventricular izquierda, la fracción de eyección del ventrículo izquierdo y con la afectación neurológica evaluada con la puntuación *Neuropathy Impairment Score of the Lower Limb*, el cuestionario Norfolk Quality of Life y el índice de Karnofsky. El volumen extracelular y la fracción aminoterminal del propéptido natriurético tipo B fueron los únicos parámetros cardiacos que mostraron correlación significativa

con las puntuaciones neurológicas. Los datos sugieren que la cuantificación del volumen extracelular con RMN puede ser útil para el diagnóstico precoz de amiloidosis cardiaca y el seguimiento de la afectación cardiaca y extracardiaca.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en Revista Española de Cardiología siguiendo el enlace [El volumen extracelular detecta la amiloidosis cardiaca y está correlacionado con el deterioro neurológico en la amiloidosis familiar relacionada con la transtiretina](#). Y siguiendo [este enlace](#) puedes ver la entrevista en la que Pablo García Pavía explica los resultados del trabajo.

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Pablo García Pavía (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **REC** ¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

En nuestro hospital tenemos una larga tradición en atender pacientes con amiloidosis cardiaca y pacientes con enfermedades hereditarias. De esta manera tenemos en seguimiento un grupo importante de familias con amiloidosis hereditaria por transtiretina (TTR). Esta es una enfermedad que está cambiando muy rápidamente en los últimos años con múltiples posibles nuevos tratamientos en el horizonte. En este escenario y en el seno de una colaboración muy estrecha que mantenemos con la Unidad de imagen avanzada del CNIC y con otros centros que siguen pacientes con amiloidosis hereditaria por TTR se nos ocurrió que las nuevas técnicas de imagen de RM podían ayudarnos a cuantificar la carga de enfermedad de estos pacientes.

### **REC** ¿Cuál es su principal resultado?

El principal resultado de nuestro trabajo es que la cantidad de volumen extracelular cardiaco determinado por RM permite valorar la carga de enfermedad amiloidea a nivel del corazón, pero también se correlaciona con la carga de enfermedad a nivel neurológico.

## **REC ¿Cuál es su principal repercusión clínica?**

Los pacientes con amiloidosis hereditaria por TTR tienen depósito de amiloide a lo largo de su vida y dado que el depósito es focal y parcheado no se disponen de técnicas que permitan cuantificar de forma evolutiva el grado de infiltración amiloide. Además, los tests neurológicos que se emplean en el seguimiento de estos pacientes tienen limitaciones. Si nuestros datos son corroborados por otros autores, se abrirá la puerta a usar esta herramienta como un método de seguimiento de la evolución de la enfermedad y de la potencial respuesta a tratamientos. Esto puede ser muy importante para el desarrollo de nuevas terapias en una enfermedad rara como es esta y en la que realizar estudios con nuevos medicamentos es muy difícil por el bajo número de pacientes disponibles para testar un nuevo tratamiento.

## **REC ¿Qué fue lo más difícil?**

Conseguir que un número adecuado de pacientes pudiese participar en el trabajo. Al tratarse de una enfermedad poco frecuente, fue necesario realizar un estudio multicéntrico con pacientes provenientes de varios puntos de España que tenían que desplazarse a Madrid para someterse a las pruebas de imagen. La labor de coordinación realizada fue muy importante y la colaboración de las familias y sus pacientes fue fundamental para llevar el trabajo adelante.

## **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Encontramos un punto de corte de para el volumen extracelular con una sensibilidad y una especificidad del 100% para el diagnóstico de afectación cardiaca por amiloidosis y no esperábamos encontrar un punto de corte tan nítido.

## **REC ¿Os hubiera gustado hacer algo de forma distinta?**

Me hubiera gustado haber estudiado más sujetos.

## **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que os gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Me gustaría repetir las exploraciones en los pacientes al cabo del tiempo y valorar también el efecto de las medicaciones que estén recibiendo.

## **REC** Recomiéndanos algún trabajo científico reciente que te haya parecido interesante.

La amiloidosis TTR es una entidad que cada vez se está diagnosticando con más frecuencia. Este incremento en el diagnóstico se ha visto impulsado por el aumento en la realización de RM cardíacas, pero también por la utilización de gammagrafía ósea con Tc-DPD que se ha visto que es muy específica para el diagnóstico de amiloidosis TTR (ya sea hereditaria o la variante senil). Con el fin de clarificar el papel de esta técnica se ha publicado recientemente un trabajo que propone un algoritmo diagnóstico no invasivo que permite el diagnóstico de ATTR que os dejo en el apartado de lecturas recomendadas.

## **REC** Para acabar, ¿nos sugieres alguna forma de desconectar y relajarse?

Hacer deporte. Particularmente, jugar al tenis es una de mis aficiones preferidas que me permite relajarme mucho.

## Referencia

---

El volumen extracelular detecta la amiloidosis cardíaca y está correlacionado con el deterioro neurológico en la amiloidosis familiar relacionada con la transtiretina

- Gallego-Delgado M, González-López E, Muñoz-Beamud F, Buades J, Galán L, Muñoz-Blanco JL, Sánchez-González J, Ibáñez B8, Mirelis JG, García-Pavía P.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:923-30.

## Lectura recomendada

---

Nonbiopsy Diagnosis of Cardiac Transthyretin Amyloidosis

- Gillmore JD, Maurer MS, Falk RH, Merlini G, Damy T, Dispenzieri A et al.
- Circulation. 2016 Jun 14;133(24):2404-12.

(el acceso a la versión completa del artículo está protegido por contraseña para suscriptores)

## Blog REC

---

RMN y amiloidosis cardíaca



# Registro RATE: TA/FA en portador de dispositivo

Dr. Jorge Toquero Ramos

20 de octubre de 2016

---

Prevalencia de TA/FA de cualquier duración en pacientes portadores de marcapasos y DAI con electrodo auricular y diagnósticos avanzados de TA/FA, evaluando su relación con eventos clínicos, incluyendo el ictus.

Sabemos que los episodios prolongados de taquicardia auricular y/o fibrilación auricular (TA/FA) se asocian con un aumento de riesgo de eventos clínicos, incluyendo el ictus, en función del *score* CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc, pero no está tan claro qué hacer ante episodios breves, dado que no sabemos cual es la duración mínima de FA que pone a un paciente 'en riesgo'. Si bien es tentador asumir que los episodios de TA/FA más largos se asocian con riesgo y que los episodios más cortos no conllevarían suficiente riesgo para iniciar anticoagulación, esta afirmación está aún por demostrar.

En general, los estudios publicados sobre las implicaciones clínicas de episodios de TA/FA detectadas por un dispositivo implantado han excluido episodios de <5 min de duración dado que no son suficientemente precisos a la hora de identificar y diferenciar episodios cortos de TA/FA; ello ha llevado a la recomendación, recogida en las últimas guías de FA Europeas de 2016, de confirmar la presencia de FA antes de iniciar anticoagulación o, cuando menos, confirmar con los electrogramas (EGM) intracavitarios la verdadera presencia de FA. Por otro lado, los pocos estudios que han incluido episodios de <5 min de duración lo han hecho conjuntamente con aquellos pacientes que no presentaban episodios de TA/FA, lo que no permite distinguir si el riesgo de eventos clínicos se ve aumentado en caso de episodios de corta duración.

Para responder a algunas de estas incertidumbres los autores diseñan el Registro RATE (*Registry of Atrial Tachycardia and Atrial Fibrillation Episodes*). Se trata de un Registro prospectivo que valora la prevalencia de TA/FA de cualquier duración en pacientes portadores de marcapasos (MP) y desfibriladores (DAI) con electrodo auricular y diagnósticos avanzados de TA/FA, evaluando su relación con eventos clínicos, incluyendo el Ictus. Analizan de forma rigurosa los EGM almacenados, correlacionándolos con eventos clínicos mediante modelos de regresión logística y de Cox. Definen episodios “largos” de TA/FA como aquellos en los que el inicio y/o el final de la taquicardia no se mostraba dentro de un único registro EGM. Episodios “cortos” eran aquellos en los que el inicio y final de la arritmia se documentaban dentro de un mismo registro EGM (un mínimo de 3 latidos supraventriculares consecutivos y típicamente <15-20 segs). Se evaluaron todos los EGM de todos los pacientes con un evento clínico (casos), así como de 2 pacientes sin eventos clínicos ajustados para cada caso por edad, sexo y tipo de dispositivo (controles). Dicha evaluación se realizó por 8 equipos, cada uno con un médico experimentado en manejo de dispositivos y un técnico de St Jude Medical, que independientemente analizaron cada EGM, y solo se consideraron para el análisis los episodios de TA/FA evaluados y no los diagnósticos automáticos.

Analizan un total de 5.379 pacientes (3.141 MPs y 2.238 DAI) en 225 hospitales estadounidenses, con un seguimiento medio de 22,9 meses. Sobre un total de 37.530 EGM almacenados de 1736 pacientes, incluyendo los 600 de la muestra aleatoria, encuentran que un 50% de los pacientes tuvieron, al menos, un episodio de TA/FA, si bien 9% de los pacientes con MP y 16% de los DAI solo presentaron episodios cortos. A lo largo del registro presentaron un total de 837 eventos clínicos predefinidos (incluyendo ACVA o TIA, hospitalizaciones o admisiones en urgencias por FA/FA o insuficiencia cardiaca y mortalidad). En los pacientes que presentaron un evento clínico era más probable encontrar episodios largos de TA/FA (31,9% vs. 22,1% en MP, 28,7% vs. 20,2% en DAI, ambos con  $p < 0,05$ ), lo que no pasaba para los episodios cortos (5,1 vs. 7,9% MP,  $p = 0,21$ ; 11,5 vs. 10,4% DAI;  $p = 0,66$ ). Otra forma de presentarlo es que la presencia de episodios largos de TA/FA se asoció significativamente con eventos clínicos frente a aquellos sin TA/FA (HR 1,68, IC 95% 1,49-1,88,  $p < 0,001$ ), incluyendo el ACVA o TIA (HR 1,51, IC 95% 1,03-2,21,  $p = 0,03$ ). Como *a priori* podía parecer, aquellos pacientes que inicialmente, especialmente durante los 3 primeros meses, presentaron episodios cortos de TA/FA, tuvieron una mayor probabilidad de presentar episodios largos durante la monitorización a más largo plazo que aquellos sin episodios documentados (55% en MP y 45% en DAI), que sin embargo no alcanzó la significación estadística por poco ( $p = 0,055$ ).

A la hora de definir la incidencia de TA/FA, una potencial limitación del estudio es que, dado el elevado volumen, no analizan todos los EGM registrados, sino una muestra aleatoria de 300 MP y 300 DAI. Otra limitación viene impuesta por la memoria del dispositivo, que no permite examinar la duración total de todos los episodios de TA/FA. Los propios autores comentan que episodios definidos como largos en el registro podrían haber durado solo 1 o 2 min, lo que no consideraríamos como 'largos' según los estándares clínicos actuales, lo que podría haber influido en una infraestimación de la verdadera asociación de episodios largos con eventos clínicos.

Los autores concluyen que en el registro, con asignación rigurosa de episodios de TA/FA, los episodios cortos no se asociaron con un aumento de eventos clínicos en comparación con los pacientes en los que no se documentó TA/FA en un seguimiento a 2 años. Así pues, este trabajo viene a aportar algo de luz sobre la actitud que debemos tomar ante los episodios de frecuencia rápida auricular (AHRE) detectados por los dispositivos implantados. Estudios como el TRENDS o el ASSERT demuestran un aumento de riesgo de eventos tromboembólicos en pacientes con AHRE, sobre todo en aquellos de duración superior a varias horas, pero subestudios posteriores vinieron a cuestionar la relación temporal de estos episodios de frecuencia rápida auricular con los eventos tromboembólicos, así como el papel que tendría la anticoagulación precoz a la hora de prevenir dichos eventos tromboembólicos. Hasta los resultados del ARTESIA, que evalúa precisamente el papel que podría tener la anticoagulación frente a la antiagregación en pacientes con AHRE  $\geq 6$  min y CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc elevado ( $\geq 3$  o  $\geq 75$  años o ictus/AIT previo), el presente trabajo, al menos, nos permite eliminar de la ecuación a los pacientes con episodios cortos, y plantear únicamente el dilema de anticoagular o no en pacientes con episodios de TA/FA de más larga duración. Sin embargo, dado el riesgo de desarrollar episodios más largos en el seguimiento, dicha afirmación debe reevaluarse periódicamente en los pacientes en los que inicialmente se documenten episodios cortos de TA/FA.

## Referencia

---

Clinical Implications of Brief Device-Detected Atrial Tachyarrhythmias in a Cardiac Rhythm Management Device Population. Results from the Registry of Atrial Tachycardia and Atrial Fibrillation Episodes

- S. Swiryn et al.
- Circulation 2016;134:1130-1140.

## Actualizaciones bibliográficas de la Sección de Electrofisiología y Arritmias

---

Registro RATE: TA/FA en portador de dispositivo

# Impacto del TMO en el estudio DAPT

Dr. Jendri Manuel Pérez Perozo

24 de octubre de 2016

---

Análisis *post hoc* del estudio DAPT (doble antiagregación con clopidogrel o prasugrel) para evaluar el efecto del TMO en los *endpoints*: infarto, MACE y eventos hemorrágicos.

Continuar la doble antiagregación más allá del año y del tratamiento médico óptimo (TMO) mejoran los resultados en pacientes seleccionados con cardiopatía isquémica aunque el efecto del TMO sobre los beneficios de continuar la doble antiagregación plaquetaria (DAP) se desconoce.

En el estudio DAPT, estudio multicéntrico, internacional, controlado, doble ciego, se asignaron aleatoriamente 11.648 pacientes en los que se realizó intervencionismo coronario percutáneo (ICP) con *stent* y que completaron 1 año con DAP sin presentar sangrados mayores ni eventos isquémicos a recibir 18 meses adicionales de DAP o placebo. El TMO se definió como la combinación de estatinas, betabloqueantes e IECA/ARAII en pacientes con indicación de clase I según la ACC/AHA. Los *endpoints* primarios fueron infarto agudo de miocardio (IAM), eventos cardiovasculares mayores (MACE, por sus siglas en inglés) y eventos hemorrágicos moderados o graves según el *score* GUSTO).

El 63% de los pacientes estaban bajo TMO. El uso continuo de DAP redujo la tasa de IAM en comparación con placebo en ambos grupos (con TMO 2,1% vs. 3,3%, HR, 0,64; 95% IC, 0,48-0,86;  $p=0,003$ ; Sin TMO 2,2% vs. 5,2%, HR, 0,41; IC, 0,29-0,58;  $p<0,001$ ), de MACE (con TMO 4,2% vs. 5,0% HR, 0,82; IC, 0,66-1,02;  $p=0,077$ ; sin TMO 4,5% vs. 7,0% HR, 0,63; IC, 0,49-0,82;  $p<0,001$ ). La tasa de sangrados en el grupo con DAP fue de 2,2% vs. 1,0% en el grupo placebo en aquellos con TMO (HR, 2,13; IC, 1,43-3,17;  $p<0,001$ ), y de 2,8% vs. 2,2% sin TMO (HR, 1,30; IC, 0,88-1,92;  $p=0,189$ ). En general, los pacientes con TMO tuvieron tasas de infarto (2,7% vs. 3,7%,  $p=0,003$ ), MACE (4,6% vs. 5,7%,  $p=0,007$ ), y de sangrado (1,6% vs. 2,5%,  $p<0,001$ ) menores que los que no tenía TMO. La tasa de trombosis del *stent* (0,8% vs. 1,0%,  $p=0,171$ ) y muerte (1,6% vs. 1,9%,  $p=0,155$ ) fueron similares. Con estos resultados

los autores concluyen que continuar con DAP por 30 meses reduce la tasa de IAM independientemente a la optimización del tratamiento médico y que tiene un efecto similar en los MACE sin llegar a ser estadísticamente significativo.

## COMENTARIO

El TMO se ha asociado con menores tasas de eventos isquémicos y de mortalidad en estudios observacionales<sup>2,3</sup> y análisis secundarios de algunos ensayos clínicos como el SYNTAX<sup>4</sup>.

En los estudios DAPT y PEGASUS-TIMI 54<sup>5</sup> se demostró que prolongar más allá de los 12 meses en tratamiento con DAP en pacientes con cardiopatía isquémica crónica reduce la tasa de eventos cardiovasculares con un aumento en la tasa de eventos hemorrágicos aunque no se estudió el efecto que tenía en TMO sobre estos resultados.

Como era de esperar, el TMO se asoció a menores tasas de IAM y MACE aunque también aumentó el número de sangrados. Los autores asocian este hallazgo con la presencia de otros factores de confusión además de los factores de riesgo estudiados.

La reducción de riesgo absoluta de IAM al continuar el tratamiento con DAP fue mayor en el grupo sin TMO aunque al realizar el análisis estadístico ajustado a los factores de riesgo clásicos, esta no fue estadísticamente significativa, observándose resultados similares al analizar los MACE

Entre las limitaciones de este estudio se pueden destacar que el uso de TMO no estaba entre las variables a estudiar en el diseño del estudio DAPT<sup>6</sup>, que los investigadores no tenían acceso a las dosis utilizada de los fármacos (estatinas, IECA y betabloqueantes) para saber si se ajustaba a las recomendadas por las guías ni a otras variables asociadas a falta de adherencia terapéutica.

En conclusión, el beneficio de prolongar la DAP por 30 meses en cuanto a reducción de eventos cardiovasculares se mantiene independientemente a la optimización del tratamiento médico.

## Referencia

---

### Impact of Optimal Medical Therapy in the Dual Antiplatelet Therapy Study

- Resor CD, Nathan A, Kereiakes DJ, Yeh RW, Massaro JM, Cutlip DE, et al.
- Circulation. 2016 Oct 4;134(14):98998.

## Bibliografía

---

- <sup>1</sup> Mauri L, Kereiakes DJ, Yeh RW, Driscoll-Shempp P, Cutlip DE, Steg PG, et al. Twelve or 30 months of dual antiplatelet therapy after drug-eluting stents. N Engl J Med. 2014 Dec 4;371(23):2155-66.
- <sup>2</sup> Kumbhani DJ, Steg PG, Cannon CP, Eagle KA, Smith SC, Hoffman E, et al. Adherence to secondary prevention medications and four-year outcomes in outpatients with atherosclerosis. Am J Med. 2013 Aug;126(8):693-700.e1.
- <sup>3</sup> Bramlage P, Messer C, Bitterlich N, Pohlmann C, Cuneo A, Stammwitz E, et al. The effect of optimal medical therapy on 1-year mortality after acute myocardial infarction. Heart Br Card Soc. 2010 Apr;96(8):604-9.
- <sup>4</sup> Iqbal J, Zhang Y-J, Holmes DR, Morice M-C, Mack MJ, Kappetein AP, et al. Optimal medical therapy improves clinical outcomes in patients undergoing revascularization with percutaneous coronary intervention or coronary artery bypass grafting: insights from the Synergy Between Percutaneous Coronary Intervention with TAXUS and Cardiac Surgery (SYNTAX) trial at the 5-year follow-up. Circulation. 2015 Apr 7;131(14):1269-77.
- <sup>5</sup> Bonaca MP, Bhatt DL, Cohen M, Steg PG, Storey RF, Jensen EC, et al. Long-term use of ticagrelor in patients with prior myocardial infarction. N Engl J Med. 2015 May 7;372(19):1791-800.
- <sup>6</sup> Mauri L, Kereiakes DJ, Normand S-LT, Wiviott SD, Cohen DJ, Holmes DR, et al. Rationale and design of the dual antiplatelet therapy study, a prospective, multicenter, randomized, double-blind trial to assess the effectiveness and safety of 12 versus 30 months of dual antiplatelet therapy in subjects undergoing percutaneous coronary intervention with either drug-eluting stent or bare metal stent placement for the treatment of coronary artery lesions. Am Heart J. 2010 Dec;160(6):1035-1041, 1041.e1.

## Web Cardiología hoy

---

### Impacto del TMO en el estudio DAPT

# Vacuna de la gripe y prevención de infartos

Dra. Nekane Murga Eizagaechearria

26 de octubre de 2016

---

La gripe (influenza) es una de las principales causas infecciosas de morbilidad y mortalidad global, y existe evidencia de que puede provocar infarto agudo de miocardio (IAM).

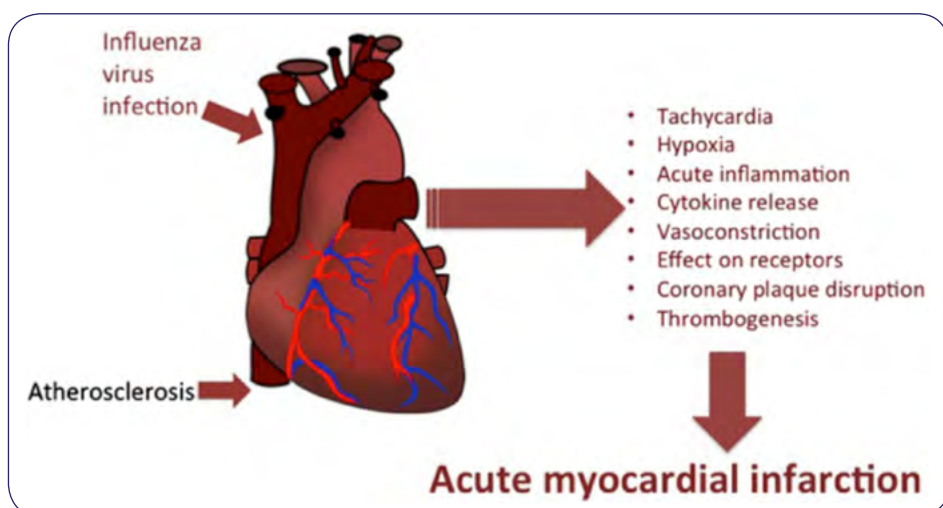
Esto es debido a una serie de factores, entre los que se encuentra la liberación de factores inflamatorios tipo citoquinas, que pueden inestabilizar las placas ateromatosas y la trombogénesis, lo que ocluye las arterias coronarias.

Hay evidencia a partir de estudios observacionales y ensayos clínicos que han mostrado que la vacuna de la gripe puede prevenir el IAM. Se estima que la eficacia de la vacuna de la gripe puede prevenir los IAM en un rango del 15 al 45% según diferentes estudios. Esta eficacia es similar a la eficacia observada en medidas como dejar el tabaco (32-43%), las estatinas (19-30%) y la terapia antihipertensiva (17-25%). La vacunación de la gripe debería ser considerada parte integral de la atención al paciente con enfermedad cardiovascular (ECV). Aunque la vacunación es recomendada por las guías de práctica clínica en pacientes con ECV establecida, la tasa de vacunación en poblaciones de riesgo, especialmente menores de 65 años, se mantiene en niveles próximos al 30%.

Muchas infecciones han sido estudiadas como desencadenantes de eventos cardiovasculares, pero la más consistente evidencia la tiene la gripe. El pico de ambas, gripe y muerte de origen cardíaco, se produce en invierno. La epidemia de la gripe se asocia a un incremento en las hospitalizaciones por IAM y patologías relacionadas. Estudios, tanto prospectivos como retrospectivos, han mostrado asociación entre la gripe y el IAM, precediéndola en un tiempo variable, con una fuerte asociación en los tres días posteriores pero alcanzando el año.



La aterosclerosis es una respuesta inflamatoria en la pared de la placa con un centro rico en lípidos y células inflamatorias y citoquinas con una cobertura fibrosa. La gripe actúa localmente en las coronarias potenciando la inflamación, provoca disrupción en la placa y trombosis, pero también tiene acciones sistémicas como la hipoxia y la taquicardia, la activación del sistema simpático con sus acciones en el tono vascular con vasoconstricción, el aumento de la demanda metabólica por fiebre y la disfunción endotelial, entre otras. Además, la gripe ha mostrado tener efectos directos en el corazón. Estudios histopatológicos y moleculares en el corazón infectado de ratón han mostrado que el virus puede ser aislado en el miocardio junto a cambios inflamatorios.



**Figura 1.** Mecanismos por los que la gripe puede precipitar un infarto agudo de miocardio. *Heart*

Un metaanálisis de casos-control mostro que la vacuna de la gripe era efectiva en un 29% frente al IAM. Un metaanálisis de ensayos controlados con placebo alcanzaba un beneficio del 29% con resultados en morbilidad y mortalidad coronaria durante un periodo de seguimiento de 12 meses. El mecanismo de este beneficio, a parte de por la prevención de la gripe, podría justificarse por la reacción cruzada de los anticuerpos con los receptores de las bradiquininas humanas lo que podría incrementar los niveles de óxido nítrico con sus acciones vasodilatadores y en la angiogénesis.

Frente al elevado coste de la atención al IAM en fase aguda y de algunas medidas en prevención secundaria, la vacunación antigripal es barata, segura e infrautilizada, probablemente coste-efectiva, aunque esta afirmación requiere de estudios.

## COMENTARIO

Artículos como este nos recuerdan que la vacuna de la gripe en el enfermo coronario no tiene únicamente la indicación de prevención del proceso infeccioso, sino que está demostrado su beneficio para la propia enfermedad cardiovascular. Estamos centrados en la atención a las patologías cardiovasculares agudas, en las que se han conseguido grandes avances en las últimas décadas, pero sí que tenemos margen de mejora en la prevención secundaria.

No debemos infraestimar la utilidad de medidas sencillas y de bajo coste en la prevención de la ECV. Estamos concienciados en la utilidad de la vacunación antigripal en el paciente añoso con insuficiencia cardiaca pero tenemos que incorporar la vacunación antigripal entre nuestras medidas de prevención secundaria en el seguimiento de los pacientes con enfermedad coronaria.

## Referencia

---

### Influenza Vaccine for Prevention of Myocardial Infarction

- MacIntyre CR, et al.
- Heart doi:10.1136/heartjnl-2016-309983.

## Web Cardiología hoy

---

### Vacuna de la gripe y prevención de infartos

# “Necesitamos un plan nacional de RCP”

Dr. Ignacio Fernández Lozano

*28 de octubre de 2016*

---

La parada cardiaca es una patología extraordinariamente frecuente y que muchas veces infra estimamos. En España ocurren alrededor de 30.000 muerte súbitas al año y cerca de 20.000 intentos de reanimación.

Desgraciadamente las posibilidades de sobrevivir a una parada cardiaca secundaria a una arritmia ventricular en la calle, oscilan entre el 5 y el 10%. La reanimación debe empezarse de forma extraordinariamente precoz, por cada minuto que pasa las posibilidades de sobrevivir disminuyen un 10% por lo que al cabo de 10 minutos estas posibilidades son mínimas.

Para mejorar el pronóstico y la atención a la parada cardiaca hay definidas una serie de actuaciones que son vitales y forman parte de lo que se ha definido como cadena de supervivencia. Lo más importante es el comienzo precoz del masaje cardiaco y el poder disponer en el entorno de un DEA. Idealmente la RCP debe de empezar en menos de 3 minutos del comienzo del cuadro.

Las guías del ERC de 2015 son muy claras, los estados deben iniciar un programa nacional para facilitar y promover la instalación de desfibriladores y para formar sus ciudadanos en RCP. Así está ocurriendo en muchos países de Europa y sin embargo nuestro país está perdiendo el tren de la cardioprotección.

Para expresar el problema en cifras, Francia tiene instalados más de 18 DEA por 10.000 habitantes, Inglaterra, Holanda o Alemania en torno a 13, nosotros apenas 2,5. Lo mismo puede decirse de la formación a la sociedad. Suecia tiene un 33% de sus ciudadanos formados, en Dinamarca es obligatorio un curso de soporte vital básico y DEA para obtener el carnet de conducir. En España formamos a muchas menos personas y todavía no tenemos conciencia de la magnitud del problema.

Si queremos mejorar nuestros resultados tenemos que hacer como nuestros vecinos. Necesitamos un plan nacional de RCP. Necesitamos promover y fomentar la implantación de DEA y no ponerles impedimentos. Necesitamos coordinar voluntarios y formar a la población. Necesitamos que todos los coches de policía (nacional, local y guardia civil) cuenten con un DEA, y todos los profesionales tengan un curso de SVB+DEA en su formación. Necesitamos que nuestros ayuntamientos tomen conciencia y desarrollen programas específicos adaptados a cada ciudad, para acercar el DEA y la reanimación a sus ciudadanos. Necesitamos muchas cosas, por eso necesitamos un plan.

Si analizamos qué es lo que ocurre en la sanidad de nuestro país veremos que tenemos cosas buenas y malas, pero hay una en la que somos los mejores. Los somos en el programa de trasplante, en ello llevamos más de 20 años en el número uno. Esto no se debe a que cuente con financiación, ni a que la ONT sea excepcional o el diseño sea mejor que otros. Nuestra principal fortaleza es que tenemos un gran porcentaje de donaciones. El pueblo español es generoso y responde con solidaridad y generosidad ante la tragedia. Nosotros tenemos el SÍ de la población y eso es algo que no puede comprarse con dinero.

En la RCP puede pasar lo mismo, podemos tener más voluntarios que nadie dispuestos a comprimir el pecho y utilizar un DEA. Lo malo es que no les estamos llamando. Es tiempo de cambiar las cosas.



## Web cardiología hoy

---

“Necesitamos un plan nacional de RCP”

# “El contacto personal en congresos es tan importante para el que va a aprender como para el que enseña”

Dr. Luis Rodríguez Padial

28 de octubre de 2016

---

Las relaciones interpersonales son muy importantes, tanto para nuestra vida personal como para la profesional. Para nosotros, médicos de profesión, las relaciones o contacto personal son esenciales para la relación con nuestros pacientes y sus familiares, para el trabajo en equipo con nuestros compañeros, y, de forma no menos importante, para nuestra formación.

El encuentro con el otro, personal o cara a cara, es algo que ha preocupado a lo largo de los siglos a filósofos y psicólogos sociales, lo que ha quedado reflejado en el denominado problema del otro y la cuestión de la intersubjetividad o de la alteridad. Sobre él han reflexionado los filósofos en las épocas moderna y contemporánea. Descartes, Kant y Hegel entre otros, lo han hecho con muy distintos matices y perspectivas. Descartes utilizó el argumento *cogito ergo sum* (pienso, luego existo) aunque, al plantear como única certeza la existencia de un yo pensante, este planteamiento cartesiano desnaturaliza al otro, al que le hace solo fruto de una abstracción trascendental. Perspectivas posteriores han visto al hombre como un sujeto moral (Kant) o como un yo instintivo (Hume). Según el empirismo inglés, antes de conocer al otro por medio de la razón nos vinculamos a él por medio del instinto. En la época moderna se configura la idea de que el hombre necesita a los otros hombres para construirse a sí mismo, y estos otros le exigirán responsabilidad y compromiso. A partir de ese momento, el individuo deja de ser concebido en solitario para ser considerado en relación con los demás. Un ser que, de alguna forma, necesitaría a los demás para ser él mismo<sup>1</sup>.

Quizás esto explique la profunda impresión que puede producir en nosotros la relación con los otros. Existe importante investigación en psicología social que señala la idea de la importancia de las relaciones interpersonales positivas, y cómo estas son

fundamentales para producir energía en la vida de las personas. Cuando las personas experimentan interacciones positivas, aunque se traten de encuentros temporales, resultan enriquecidos y elevados en sus actitudes personales. Estas relaciones positivas, de las que todos tenemos experiencias personales, son bastante poderosas y tienen una duración prolongada. Cuando los individuos son capaces de construir las relaciones, surgen importantes consecuencias psicológicas, emocionales, intelectuales y sociales. Las relaciones positivas también ayudan a las personas a trabajar mejor y a aprender más intensamente. El intercambio de información, la participación y el compromiso con otras personas es significativamente mayor cuando las relaciones son positivas, de manera que la productividad y el éxito en el trabajo son mucho mayores. Y esto puede observarse claramente en las organizaciones<sup>2</sup>.

En la educación también es fundamental la relación interpersonal. En la docencia, y en especial en el desarrollo profesional continuo, el contacto personal, en forma de interacción con el docente o con otros discentes, son elementos esenciales del aprendizaje en general y del aprendizaje médico en particular<sup>3</sup>. Estrategias de apoyo del aprendizaje de la medicina y del desarrollo profesional continuo como la supervisión, la mentoría y el entrenamiento o *coaching* se basan indefectiblemente en la relación interpersonal, en el establecimiento de una relación interpersonal positiva que permita orientar, corregir y acompañar a la persona tutelada, desbloqueando sus actitudes negativas de ser necesario, al objeto de alcanzar el máximo de su potencial personal y profesional<sup>4</sup>.

Llegado este punto, creo que entenderemos mejor la importancia del contacto personal en la formación médica y la relevancia de este aspecto en los congresos médicos. Las nuevas tecnologías de la información y comunicación pueden contribuir a realizar y sustituir una parte importante de la actividad que se lleva a cabo en un congreso médico, pero es evidente que no pueden suplir la importancia del contacto personal y de las relaciones interpersonales, y el relevante papel que juegan para inspirarnos, apoyarnos y ayudarnos a mejorar profesionalmente. Reuniones de investigadores, establecimiento de redes de investigación y colaboración en proyectos son solo algunos de los aspectos que suelen realizarse en los congresos para los que el contacto personal me parece importante. Comentar con compañeros de confianza, y cuya opinión respetamos, los aspectos más relevantes y críticos de algunas de las presentaciones a las que hemos asistido es esencial para modular la conclusión que podamos extraer de ellas y la aplicación que de las mismas hagamos en nuestra práctica clínica. La potenciación de la amistad, cuyo valor educativo fue ya subrayado por Aristóteles, y la facilitación de la sociabilidad, el contacto con otros compañeros con intereses comunes en la ciencia y en

la vida, son un elemento fundamental para facilitar el aprendizaje y el desarrollo profesional a largo plazo<sup>5</sup>.

En contra de lo que pudiera pensarse, el contacto personal que tiene lugar en los congresos médicos y en otros entornos docentes no es solo importante para el que va a aprender, sino que también, y de forma no menos relevante, para el que va a enseñar, pues con frecuencia, cuando se diserta y discute se aprende más que se enseña, como saben bien todos los docentes. “Huid de escenarios, púlpitos, plataformas y pedestales. Nunca perdáis contacto con el suelo; porque solo así tendréis una idea aproximada de vuestra estatura”, nos dejó dicho Antonio Machado, subrayando la importancia de contrastar con la realidad de los otros nuestra percepción de las cosas y acentuando la necesidad de ponerse a nivel de los demás, la necesidad del contacto personal para el crecimiento mutuo. Da la impresión de que el gran poeta ya nos recomendara mantener el contacto personal como esencial en nuestras actividades sociales y formativas.

Podemos concluir, por tanto, que necesitamos, y seguiremos necesitando, el contacto personal en nuestra vida y en nuestra profesión. Desde mi punto de vista, los congresos médicos deberán seguir evolucionando y adaptándose a los nuevos tiempos y tecnologías, pero si quieren seguir manteniendo gran parte de su esencia y eficacia docente, no deben perder el contacto personal ‘cara a cara’ como herramienta esencial de la formación humana, y, lógicamente, de la formación médica.

## Bibliografía

---

- <sup>1</sup> Gijón Casares M. *Encuentros cara a cara: Valores y relaciones interpersonales en la escuela*. Barcelona : Grao, 2004.
- <sup>2</sup> *Developing managerial skills*. Whetten DA, Cameron KS. Essex : Pearson, 2016.
- <sup>3</sup> *A practical guide for medical teachers*. Dent JA, Harden RM. Londres : Churchill Livingstone Elsevier, 2013.
- <sup>4</sup> *Understanding medical education. Evidence, theory and practice*. T, Swanwick. Londres : Wiley Blackwell, 2015.
- <sup>5</sup> Rodríguez Sánchez RA. *Thémata. Revista de filosofía*. 2000. págs. 217-226. Vol. 24.

## Web cardiología hoy

---

“El contacto personal en congresos es tan importante para el que va a aprender como para el que enseña”

# ¿Cómo se trata la insuficiencia cardiaca en Europa?

Dra. Marisa Crespo Leiro

28 de octubre de 2016

---

La supervivencia de los pacientes con insuficiencia cardiaca (IC) crónica ha mejorado en las últimas dos décadas. Varios ensayos clínicos han demostrado de forma muy consistente el beneficio del tratamiento médico con antagonistas del sistema renina-angiotensina-aldosterona y betabloqueantes (BB), por lo que su uso queda recogido en las guías de práctica clínica (GPC) y la implementación de dichas GPC mejora los resultados clínicos. No obstante, es conocido que la implementación de las GPC es subóptimo.

La mejor información disponible para conocer cómo se trata la IC en Europa proviene de los datos publicados del Registro Europeo de Insuficiencia Cardiaca (*ESC Heart Failure Long-Term Registry*), estudio prospectivo observacional realizado en 211 servicios de cardiología de 21 países europeos o mediterráneos. Los centros fueron seleccionados por las sociedades de cardiología de cada país y para maximizar la representatividad se tuvo en cuenta los tres niveles de complejidad de los servicios de cardiología, así como los habitantes de cada país.

El tratamiento farmacológico en pacientes con IC crónica (ambulatorios) con fracción de eyección reducida el uso de IECA/ARAII, BB y de antagonistas del receptor mineralocorticoide fue respectivamente de 92,2%, 92,7% y 67% respectivamente. Cuando se consideraron las razones para no-adherencia, la tasa real de infratratamiento fue de 3,2, 2,3 y 5,4% respectivamente. Alrededor del 30% recibían la dosis óptima de los tres fármacos, sin embargo, existía una razón documentada para no alcanzar la dosis objetivo en dos tercios de los pacientes. Se puede concluir de este registro que, en Europa, la mayoría de los pacientes de IC con FE reducida, reciben los fármacos recomendados en las GPC, aunque con frecuencia no alcanzan la dosis óptima. Aunque la publicación de este registro analiza los datos globales o agrupados los países en 6 en áreas geográficas, también permite analizar cada país o cada centro. Entre las limitaciones de este



registro está que solo incluye a una parte de los pacientes con IC, aquellos que son atendidos por cardiólogos y no consideran aquellos atendidos en otras unidades como medicina interna o servicios de urgencias.

Entre las buenas noticias está la incorporación reciente de un nuevo fármaco, el sacubitrilo/valsartan (Entresto®), para pacientes con IC y fracción de eyección reducida que persisten sintomáticos a pesar del tratamiento estándar (IECA/ARAII, BB y ARM). Se trata de un cambio en el paradigma en el que en vez de utilizar solo fármacos que bloquean el sistema neurohormonal que empeora la IC, se añade el favorecer mecanismos beneficiosos. Este nuevo fármaco tiene una acción dual. Por una parte, el valsartán inhibe el SRAA con los efectos ya conocidos desde hace muchos años (es un ARAII), y por otra, sacubitril, inhibe la neprilisina (enzima que degrada los péptidos natriureticos). De esta forma aumentan las concentraciones de péptidos natriuréticos, con sus potenciales beneficios fisiopatológicos en la IC. Ha demostrado reducir la mortalidad y las hospitalizaciones y mejorar la calidad de vida.

## Web Cardiología hoy

---

¿Cómo se trata la insuficiencia cardiaca en Europa?

# “Investigar es necesario pero no deberíamos olvidar la prevención, la acción más efectiva”

Dr. Carlos Macaya Miguel

*29 de octubre de 2016*

---

En un entorno científico quizá parezca hasta un sinsentido hacer hincapié en dos hechos: la enfermedad cardiovascular es la primera causa de muerte en el mundo desarrollado, y es prevenible en más del 80% de los casos (OMS). El matiz es que esta obviedad para los profesionales en cardiología, no lo es para el resto de la población, realidad que nos otorga una gran responsabilidad.

Y es que no solo debemos investigar, que es necesario y está muy bien. Por supuesto que debemos intervenir, es nuestra ocupación diaria, y nos debemos felicitar por los resultados. Pero no nos deberíamos olvidar nunca de la prevención, la acción más efectiva de todas, considerando además que, en el futuro, no habrá sistema sanitario que pueda soportar los tratamientos de una población envejecida y enferma. Aquí reside la misión principal de la Fundación Española del Corazón (FEC) promovida por la Sociedad Española de Cardiología (SEC) y sin embargo desconocida por gran parte de sus miembros.

El objeto social de la FEC (cito textualmente los fines sociales que figuran en sus Estatutos) es “promover la educación, la prevención y la investigación de la salud cardiovascular en la sociedad civil y el fomento y difusión de hábitos de vida cardiosaludable en la población española”; ardua tarea, yo diría que imposible de realizar en solitario, cuando se tiene como horizonte la posibilidad de evitar más de 94.000 muertes al año (según últimos datos del INE en 2014 fallecían 117.393 debido a causas cardiovasculares).

Dos conceptos clave: la alimentación, variada y equilibrada, el concepto ‘mediterráneo’ y la práctica de ejercicio físico. Dos canales: la población general, y el sector empresarial; y dos medios: la comunicación directa y la ‘virtual’. En estos

parámetros se mueve la FEC para tratar de cumplir con el fin que la SEC le encomendó en su creación, hace ya casi 50 años.

La promoción de una alimentación saludable es una de las líneas quizá más definidas, más eficaces y a la vez más complejas, dado el entorno legislativo (especialmente el que nos compete, el europeo), y el foco de atención constante de medios y población (no hay semana en la que no se debata sobre el apoyo a ciertos componentes como el omega3, no se condenen productos como las bebidas azucaradas, o no se ponga en tela de juicio la aportación de empresas de este sector a instituciones científicas o asimiladas como la nuestra). Quizá lo más fácil en este contexto, habría sido abandonar esta línea de actuación, pero probablemente no sería una opción responsable para quien predica que la Alimentación es fundamental en el concepto de prevención.

Más bien al contrario, la FEC decidió apostar por su Programa de Alimentación y Salud (PASFEC) y, alentados por los resultados de actuaciones similares en otros países, dialogamos con las principales instituciones públicas que trabajan en este campo, como la AECOSAN, apostamos por un asesoramiento en aspectos de comunicación pública vinculándonos a organizaciones como Autocontrol, y promovimos la creación de un Comité de Nutrición integrado por prestigiosos profesionales de este ámbito pertenecientes a reconocidas organizaciones y apoyado por cardiólogos de nuestra Sociedad.

Me he extendido quizá en el punto más controvertido desde una perspectiva social, pero la FEC desarrolla también otras líneas de actuación en distintos ámbitos y colectivos. Destacar en este sentido programas como el PECS (programa de Empresas Cardiosaludables), que se está implementando en la actualidad entre 20.000 trabajadores de empresas españolas, actividades tan consolidadas como la Semana del Corazón y la Carrera Popular del Corazón. Desde la SEC-FEC hemos impulsado recientemente la campaña: 'Salvacorazones' que responde al reto internacional lanzado por la OMS para reducir la carga evitable de enfermedades no transmisibles. Concretamente, se propone reducir el número de muertes por estas enfermedades en un 25% a más tardar en 2025. Esto se traduciría en 30.000 fallecimientos anuales menos por enfermedad cardiovascular en nuestro país.

En el importante ámbito de la comunicación, la FEC difunde su mensaje en distintos canales: los clásicos, con su revista Salud&Corazón, quizá medio más sencillo para llegar a los más veteranos de un área también fundamental: los pacientes, o los más actuales, la comunicación virtual en un entorno 2.0, con una página web

que recibe más de 8 millones de visitas al año y una posición destacada en cuanto a redes sociales se refiere (Facebook cuenta con 36.000 usuarios, Twitter con 21.000 seguidores y Youtube con 6.800 suscriptores y más de 5,5 millones de videos visualizados).

El trabajo es difícil de acotar y son necesarios apoyos de todo tipo, pues la responsabilidad de conseguir trasladar el mensaje de prevención, la necesidad de provocar un giro hacia hábitos de vida saludables y sobre todo, las consecuencias de poder o no conseguirlo, son enormes. Os animo por ello a conocer un poco más la Fundación Española del Corazón ([www.fundaciondelcorazon.com](http://www.fundaciondelcorazon.com)), vuestra Fundación, y a colaborar activamente para conseguir en definitiva potenciar la vida de las personas, fin último de todos nosotros, los profesionales de la medicina.

### **Web Cardiología hoy**

---

“Investigar es necesario pero no deberíamos olvidar la prevención, la acción más efectiva”

# WOMEN EAPCI reivindica el reconocimiento del papel de la mujer en la cardiología

Dra. Fina Mauri Ferré

*29 de octubre de 2016*

---

Women EAPCI es un comité creado en el año 2014 cuando el Dr. Jean Fajadet era el presidente del EAPCI (la Sección de Hemodinámica de la Sociedad Europea de Cardiología).

Inicialmente fue liderado por la Dra. Julinda Mehilli (Alemania) y a Dra. Fina Mauri (España). Desde finales de 2016 hasta finales de 2018 vamos a continuar liderándolo junto con la Dra. Maria Radu (Dinamarca).

El objetivo de este comité es DESAPARECER. Consideramos que en una sociedad ideal no debería existir un comité que tuviera que reivindicar el papel de la mujer como profesional en el mundo de la cardiología intervencionista o que hubiera de potenciar la investigación en la enfermedad cardiovascular de la mujer. Pero es cierto que todavía no estamos en un mundo ideal y la realidad es que todavía existe la necesidad de un comité dentro de las sociedades científicas que reivindique estos dos aspectos.

## ¿CUÁLES SON LOS OBJETIVOS DE WOMEN EAPCI?

Women EAPCI tiene tres objetivos:

- El primero es crear una red de profesionales, hombres y mujeres, que estén alineados en esta reivindicación y en el estudio de la enfermedad cardiovascular desde la perspectiva del género.

- El segundo objetivo es potenciar a la mujer como profesional, apoyar sus necesidades específicas, aumentar su visibilidad y favorecer su presencia en los comités científicos y los cargos directivos de las asociaciones profesionales.
- El tercer objetivo es reducir las posibles diferencias en el tratamiento intervencionista entre hombres y mujeres favoreciendo la investigación en este tópico.

Para conseguir estos objetivos se ha creado un comité directivo formado por 30 profesionales , hombres y mujeres, que lideran distintos grupos: Grupo Científico, Grupo de Comunicación, Grupo de Orientación para la Carrera Profesional, Grupo para desarrollar Iniciativas para la mujer en países en desarrollo y Grupo de Acercamiento a otras iniciativas similares.

Os animamos a participar en WOMEN EAPCI y colaborar con nosotros.

### ¿CÓMO SER MIEMBRO DE EAPCI WOMEN?

Solo es necesario ser miembro de EAPCI y pedir la afiliación a nuestro comité. Directamente escribiendo al mail [eapci@escardio.org](mailto:eapci@escardio.org) o bien entrando en la página web de la [Sociedad Europea de Cardiología](#) uniéndote a LinkedIn.

### Web Cardiología hoy

---

WOMEN EAPCI reivindica el reconocimiento del papel de la mujer en la cardiología

