

<sup>d</sup>Servicio de Cardiología, Hospital Osakidetza, Barakaldo, Vizcaya, España

<sup>e</sup>Servicio de Cardiología, Hospital Universitario de Getafe, Getafe, Madrid, España

<sup>f</sup>Servicio de Cardiología, Unidad de Rehabilitación Cardíaca, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España

\* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: [pablotoledofrias@gmail.com](mailto:pablotoledofrias@gmail.com) (P. Toledo Frías).

On-line el 7 de diciembre de 2017

## BIBLIOGRAFÍA

1. Degan M, Mente A, Zhang X, et al. Association of fats and carbohydrate intake with cardiovascular disease and mortality in 18 countries from five continents (PURE): a

prospective cohort study. *Lancet*. 2017. pii: S0140-6736(17)32252-3. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32252-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32252-3). Consultado 29 Ago 2017.

2. Sabatine MS, Giugliano RP, Keech AC, et al. Evolocumab and clinical outcomes in patients with cardiovascular disease. *N Engl J Med*. 2017;376:1713-1722.

3. Neal B, Perkovic V, Mahaffey KW, et al. Canagliflozin and cardiovascular and renal events in type 2 diabetes. *N Engl J Med*. 2017;17:644-657.

4. Lindholt JS, Søgaard R. Population screening and intervention for vascular disease in Danish men (VIVA): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2017. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32250-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32250-X). Consultado 29 Ago 2017.

5. Kristensen KL, Dahl M, Rasmussen LM, Lindholt JS. A substudy from the VIVA (Viborg Vascular) randomized screening trial. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2017;37:730-736.

6. Ridker PM, Everett BM, Thuren T, et al. CANTOS Trial Group. Antiinflammatory therapy with canakinumab for atherosclerotic disease. *N Engl J Med*. 2017;21:1119-1131.

<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2017.10.034>  
0300-8932/

© 2017 Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Sociedad Española de Cardiología.

## Selección de lo mejor del año 2017 sobre la utilidad de la estimulación cardíaca en el tratamiento del síncope vasovagal



### Selection of the Best of 2017 on the Usefulness of Cardiac Stimulation in the Treatment of Vasovagal Syncope

Sr. Editor:

Durante 2016 y 2017 se han publicado 5 trabajos sobre el síncope vasovagal recurrente que presenta una respuesta cardiorinhibidora durante el test en la tabla basculante (TTB) y el tratamiento de estos pacientes con estimulación definitiva.

El primero de ellos es un estudio monocéntrico, retrospectivo y observacional en el que se inscribió a 24 pacientes con síncope recurrente. Después de un extenso protocolo diagnóstico que incluyó un TTB y la exclusión de cualquier otra causa de síncope, se les implantaba un Holter insertable (HI). Una vez que los pacientes tenían una primera recurrencia de síncope acompañado de una asistolia > 3 s o una asistolia > 6 s independientemente de que el síncope recurriera, se les implantaba un marcapasos de doble cámara con RDR. Durante 35 meses, hubo recurrencia del síncope en 7 de ellos, de los que 4 tenían ya TTB positivo; sin embargo, de los 17 pacientes sin recurrencia, el TTB solo fue positivo en 2<sup>1</sup>.

El segundo trabajo es un estudio prospectivo multicéntrico e incluyó a 281 pacientes mayores de 40 años a los que se realizó un estudio que comenzó por el masaje de seno carotídeo (MSC). De ellos, 78 presentaron asistolia y se les implantó MP. A los restantes 203 se les practicó un TTB; 38 de ellos presentaron una respuesta con asistolia tipo IIB de VASIS y se les implantó un MP; a los 165 restantes se les implantó un HI, y 21 de ellos presentaron asistolia y se les implantó un MP. Estos 137 pacientes tratados con MP recibieron un MP DDD con histéresis de frecuencia, lo que facilitó el mínimo tiempo posible de estimulación ventricular. La recurrencia de síncope tuvo lugar en 25 de los 281 pacientes (18%) y no hubo diferencias en función de la prueba que decidiera el implante (MSC, TTB o HI). A los 3 años, la recurrencia actuarial de síncope en los 137 pacientes con MP fue del 20%, y fue significativamente menor que en los 142 en los que no se implantó un MP (43%; p = 0,01). En los pacientes con asistolia durante el TTB, la recurrencia fue del 3% a los 12 meses y del 17% a los 21 meses, mientras que en los pacientes con TTB negativo fue de solo el 5% a los 3 años<sup>2</sup>.

El tercer trabajo es un estudio prospectivo, multicéntrico, aleatorizado y a simple ciego, e incluyó a 30 pacientes que tenían implantado, al menos desde hacía 6 meses, un MP DDD con sensor closed loop stimulation (CLS) por historia de síncope recurrentes

con una respuesta cardiorinhibidora durante el TTB. En la primera visita se los aleatorizó de manera central 1:1 a 2 grupos de estimulación: DDD-CLS primero o DDD primero (estimulo fijo a 60 lpm) y se los sometió a una primera TTB con el MP activo. Una vez terminado el test, se reprogramó el MP y a la semana se repitió la prueba pero con el otro modo de estimulación, es decir, se cruzó de DDD-CLS a DDD o de DDD a DDD-CLS. Comparado con el DDD, el DDD-CLS redujo de manera significativa la aparición de síncope en el TTB (el 30,0 frente al 76,7%; p < 0,001). Entre los pacientes que tuvieron síncope en los 2 TTB con los 2 tipos de estimulación, el DDD-CLS retrasó significativamente la aparición del síncope durante el TTB y la caída máxima de la presión arterial registrada durante el TTB fue significativamente menor en DDD-CLS que con DDD<sup>3</sup>.

El cuarto trabajo es el estudio SPAIN, prospectivo, multicéntrico, aleatorizado y a doble ciego, que incluyó a 54 pacientes con síncope recurrentes y respuesta cardiorinhibidora durante el TTB, de los que 46 completaron el protocolo. A todos se les implantó un MP DDD-CLS que se aleatorizó 1:1 en 2 grupos: grupo A, primero estimulación en modo DDD-CLS y después DDI, y grupo B, durante 12 meses DDI y después 12 meses en modo DDD-CLS. Durante 22 meses de seguimiento, se produjo una reducción superior al 50% de los síncope en 29 pacientes: el 72% de los pacientes con la terapia DDD-CLS frente al 28% con la terapia DDI en el grupo A, mientras que todos los pacientes del grupo B tuvieron una reducción  $\geq$  50% de los síncope una vez que se cruzaron desde la terapia DDI a la DDD-CLS durante el segundo año (p = 0,0003). Sufrieron un síncope mientras estaban estimulados en DDD-CLS 4 pacientes (8,7%) frente a 21 (45,65%) cuando estaban en DDI (hazard ratio = 6,72; odds ratio = 0,11; p < 0,0001. El análisis Kaplan-Meier demostró una prolongación significativa del tiempo hasta el primer síncope tanto en el grupo A frente al B como cuando se comparó a los 46 pacientes con estimulación en DDD-CLS frente a estimulación DDI (p < 0,0001). Por lo tanto, la estimulación DDD-CLS reduce significativamente la carga de síncope, reduce 7 veces la recurrencia de síncope y prolonga significativamente el tiempo hasta la primera recurrencia<sup>4,5</sup>. El estudio BIOSync<sup>6</sup>, quinto trabajo, tratará de confirmar nuestros resultados.

Gonzalo Barón-Esquivias<sup>a,\*</sup>, Carlos A. Morillo<sup>b</sup>, Angel Moya-Mitjans<sup>c</sup>, Jesús Martínez-Alday<sup>d,e</sup>, Ricardo Ruiz-Granell<sup>f</sup> y Javier Lacunza-Ruiz<sup>g</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Cardiología y Cirugía Cardíaca, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Universidad de Sevilla, Sevilla, España

<sup>b</sup>Department of Cardiac Sciences, Libin Cardiovascular Institute of Alberta, University of Calgary and Population Health Research Institute-McMaster University, Hamilton, Canadá

<sup>c</sup>Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona, España

<sup>d</sup>Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Basurto, Bilbao, España

<sup>e</sup>Servicio de Cardiología, Clínica IMQ Zorrotzaurre, Bilbao, España

<sup>f</sup>Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Clínico de Valencia, Valencia, España

<sup>g</sup>Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, El Palmar, Murcia, España

\* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: [gonzalo.baron.sspa@juntadeandalucia.es](mailto:gonzalo.baron.sspa@juntadeandalucia.es) (G. Barón-Esquivias).

On-line el 23 de noviembre de 2017

## BIBLIOGRAFÍA

1. Tomaino M, Unterhuber M, Sgobino P, Pescoller F, Manfrin M, Rauhe W. Combined diagnostic yield of tilt table test and implantable loop recorder to identify patients affected by severe clinical presentation of neurally-mediated reflex syncope who could respond to cardiac pacing. *J Atr Fibrillation*. 2016;8:1397.
2. Brignole M, Arabia F, Ammirati F, et al. on behalf of the Syncope Unit Project 2 (SUP 2) investigators. Standardized algorithm for cardiac pacing in older patients affected

by severe unpredictable reflex syncope: 3-year insights from the Syncope Unit, Project 2 (SUP 2) study. *Europace*. 2016;18:1427–1433.

3. Palmisano P, Dell'Era G, Russo V, et al. Effects of closed-loop stimulation vs. DDD pacing on haemodynamic variations and occurrence of syncope induced by head-up tilt test in older patients with refractory cardioinhibitory vasovagal syncope: the Tilt test-Induced REsponse in Closed-loop Stimulation multicentre, prospective, single blind, randomized study. *Europace*. 2017. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/europace/eux015> Consultado 26 Oct 2017.
4. Barón-Esquivias G, Morillo CA, Moya-Mitjans A, et al. Dual-chamber pacing with closed loop stimulation in recurrent reflex vasovagal syncope, The SPAIN Study. *J Am Coll Cardiol*. 2017;70:1720–1728.
5. Barón-Esquivias G, Morillo CA. La estimulación definitiva en el paciente con síncope Neuromediado, Lecciones del estudio SPAIN. *Rev Esp Cardiol*. 2017. [en prensa].
6. Brignole M, Tomaino M, Aerts A, et al. Benefit of dual-chamber pacing with Closed Loop Stimulation in tilt-induced cardio-inhibitory reflex syncope (BIOSync trial): study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2017;18:208 Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13063-017-1941-4>. Consultado 26 Oct 2017

VÉASE CONTENIDO RELACIONADO:

<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2017.10.037>

<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2017.10.044>

0300-8932/

© 2017 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Selección de lo mejor del año 2017 en estimulación cardíaca: resonancia magnética en pacientes portadores de marcapasos y desfibriladores



### Selection of the Best of 2017 on Cardiac Pacing: Magnetic Resonance in Patients With Pacemaker and Implantable Defibrillator

Sr. Editor:

El interés en que se pueda realizar una resonancia magnética (RM) a pacientes con marcapasos (MP) y desfibriladores (DAI) ha crecido en los últimos años, ya que la RM, hasta hace poco contraindicada, es de elección para la caracterización de tejidos blandos y se estima que se indicará en hasta un 75% de dichos pacientes a lo largo de su vida<sup>1</sup>. Parece poco razonable privarles de esta técnica.

En la guía europea de estimulación cardíaca de 2013<sup>2</sup>, se incluye un protocolo de seguridad para la realización de RM a pacientes con MP y DAI convencionales, basado en la evidencia acumulada, y se recomienda seguir las instrucciones de cada fabricante para realizarla a pacientes con MP y DAI compatibles con RM o «RM condicionales», disponibles desde 2008. Los sistemas RM condicionales son dispositivos y cables de los que, unidos, se ha demostrado un riesgo de complicaciones asumible al someterlos a RM de determinadas características, por lo que han conseguido la aprobación de los organismos competentes.

En el último año se han publicado interesantes artículos relacionados con este tema, de los cuales destacan 4.

El registro prospectivo y multicéntrico MagnaSafe<sup>3</sup> analizó el riesgo de realizar una RM no torácica de 1,5 T a pacientes con MP (1.000 pacientes, 284 dependientes de MP) y DAI (500 pacientes) convencionales, excluidos los dependientes de MP con DAI. No se registraron muertes, fallos de dispositivo, fallos de captura, necesidad de recambio de generador o cables ni arritmias ventriculares durante la RM. Se registraron episodios de fibrilación auricular autolimitados en 5 pacientes y un reset parcial del dispositivo en 6. Un paciente con DAI no programado adecuadamente antes de la RM precisó recambio del generador. La repetición de la RM no se asoció con efectos adversos. En

46 pacientes con MP y 17 con DAI, la RM se realizó en los primeros 90 días tras el implante, y no se halló correlación clínica entre el funcionamiento de las sondas y su antigüedad.

Dos documentos de consenso, el primero de las sociedades alemanas de cardiología y radiología<sup>4</sup> y 11 sociedades americanas, japonesa y europea de arritmias, cardiología, oncología y radiología, en colaboración con la *Heart Rhythm Society*<sup>5</sup>, revisan lo publicado hasta la fecha. Analizan de manera minuciosa las bases físicas y fisiopatológicas de los posibles riesgos de practicar una RM a pacientes portadores de MP y DAI y establecen protocolos de actuación precisos para realizarla, minimizando los riesgos, que en ningún caso son inexistentes. Ambos describen las responsabilidades de los cardiólogos, los radiólogos y el médico solicitante en el procedimiento y resaltan la necesidad de individualizar en cada caso, considerando los riesgos/beneficios, y estar adecuadamente preparados para resolver las complicaciones que puedan presentarse.

A diferencia de lo referido en la guía europea de estimulación, el documento alemán considera una contraindicación relativa la presencia de sondas abandonadas si el paciente no depende de MP y la RM no es torácica y está justificada. El consenso estadounidense considera que la evidencia acumulada continúa siendo insuficiente en este sentido y contraindica la RM en estos casos. Considerando los resultados del registro MagnaSafe<sup>3</sup>, no se restringe la realización de RM con dispositivos recién implantados si es clínicamente necesario.

Ambos documentos resaltan que la realización de RM a pacientes con MP y DAI, también con los «RM condicionales», no está exenta de riesgos, de los que se debe informar al paciente, y hay que adaptar los protocolos de actuación a la situación de cada centro, siguiendo las recomendaciones de los expertos.

En todos los casos se recomienda valorar lo siguiente: necesidad de la técnica, riesgo electrofisiológico del paciente (dependencia de MP, riesgo arrítmico), tipo y estado del dispositivo y cables (MP, DAI, RM condicional, parámetros de estimulación y detección, batería, presencia de sondas abandonadas, epicárdicas...), interrogación/programación previa a la RM, características del sistema de RM, monitorización durante la RM (pulsioximetría continua, ECG), interrogación/programación inmediatamente después de la RM, material de reanimación cardiopulmonar, personal experto y programador presentes durante la RM, y control del dispositivo a los 3 meses de la RM.