

**Tabla**

Reducción teórica de lipoproteínas de baja densidad expresada en el porcentaje inducido por los fármacos en monoterapia o en combinación

Fármacos en monoterapia o en combinación	Reducción teórica del cLDL (%)
Estatina de intensidad baja	30
Estatina de intensidad moderada	40
Estatina de intensidad alta	50
Ezetimiba	20
Inhibidor de PCSK9	60
Estatina de intensidad baja + ezetimiba	44
Estatina de intensidad moderada + ezetimiba	52
Estatina de intensidad alta + ezetimiba	60
Estatina de intensidad baja + inhibidor de PCSK9	72
Estatina de intensidad moderada + inhibidor de PCSK9	76
Estatina de intensidad alta + inhibidor de PCSK9	80
Estatina de intensidad baja + ezetimiba + inhibidor de PCSK9	78
Estatina de intensidad moderada + ezetimiba + inhibidor de PCSK9	80
Estatina de intensidad alta + ezetimiba + inhibidor de PCSK9	84

Las estatinas de intensidad baja, moderada y alta se definen según lo indicado por Stone et al<sup>6</sup>.

cLDL: colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad.

**CONFLICTO DE INTERESES**

L. Masana dicta conferencias y recibe pagos como asesor de Amgen, Sanofi, MSD, Kowa, Recordati, Esteve, Danone, Chiesi y Praxis. N. Plana recibe pagos por conferencias de MSD Esteve. D. Ibarretxe recibe pagos por conferencias de MSD.

Lluís Masana\*, Daiana Ibarretxe y Nuria Plana

Unidad de Medicina Vascul ar y Metabolismo, Hospital Universitario Sant Joan, Universidad Rovira i Virgili, Instituto de Investigación Sanitaria Pere Virgili (IISPV), CIBERDEM, Reus, Tarragona, España

\* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: [luis.masana@urv.cat](mailto:luis.masana@urv.cat) (L. Masana).

On-line el 5 de febrero de 2016

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Cannon CP, Blazing MA, Giugliano RP, McCagg A, White JA, Theroux P, et al; IMPROVE-IT Investigators. Ezetimibe added to statin therapy after acute coronary syndromes. *N Engl J Med.* 2015;372:2387-97.
2. Ference BA, Majeed F, Penumetcha R, Flack JM, Brook RD. Effect of naturally random allocation to lower low-density lipoprotein cholesterol on the risk of coronary heart disease mediated by polymorphisms in NPC1L1, HMGCR, or both: a 2 x 2 factorial mendelian randomization study. *J Am Coll Cardiol.* 2015; 65:1552-61.
3. Masana L, Pedro-Botet J, Civeira F; IMPROVE-IT clinical implications. Should the "high-intensity cholesterol-lowering therapy" strategy replace the "high-intensity statin therapy"? *Atherosclerosis.* 2015;240:161-2.
4. Robinson JG, Farnier M, Krempf M, Bergeron J, Luc G, Averna M, et al; ODYSSEY LONG TERM Investigators. Efficacy and safety of alirocumab in reducing lipids and cardiovascular events. *N Engl J Med.* 2015;372:1489-99.
5. Sabatine MS, Giugliano RP, Wiviott SD, Raal FJ, Blom DJ, Robinson J, et al. Open-label Study of Long-term Evaluation against LDL Cholesterol (OSLER) Investigators. Efficacy and safety of evolocumab in reducing lipids and cardiovascular events. *N Engl J Med.* 2015;372:1500-9.
6. Stone NJ, Robinson JG, Lichtenstein AH, Bairey Merz CN, Blum CB, Eckel RH, et al. 2013 ACC/AHA guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation.* 2014;129(25 Suppl 2):S1-45.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2015.11.016>

**Desfibrilador subcutáneo: papel en la prevención de la muerte súbita en presencia de una prótesis mecánica tricúspide**



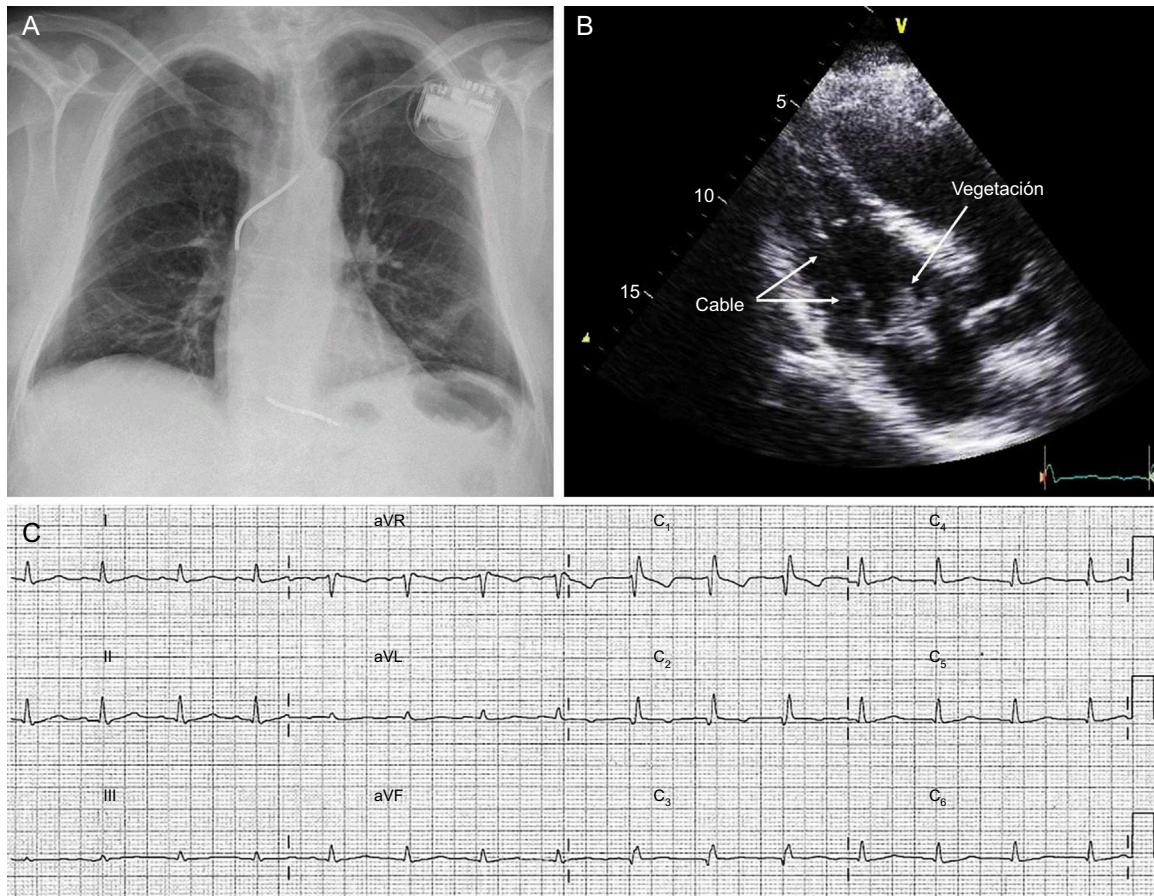
**Subcutaneous Defibrillator: Role in the Prevention of Sudden Cardiac Death in the Setting of Mechanical Tricuspid Prosthesis**

**Sr. Editor:**

Para conseguir una desfibrilación adecuada del corazón con un sistema de desfibrilación transvenoso convencional es necesario posicionar una bobina de desfibrilación en el ventrículo derecho del paciente. Esto se considera contraindicado en pacientes portadores de prótesis tricúspides mecánicas. Para estos casos, el implante de sistemas de desfibrilación con parches epicárdicos mediante toracotomía representa una alternativa válida, si bien no exenta de una considerable morbimortalidad. Casos aislados en la literatura han descrito técnicas no convencionales utilizando el seno coronario, que podrían permitir un implante completamente transvenoso<sup>1</sup>. El desfibrilador automático implantable (DAI) enteramente subcutáneo (DAI-S) podría representar una alternativa sencilla, eficaz y segura en muchos pacientes con prótesis mecánicas tricúspides.

Presentamos el caso de un varón de 58 años de edad que sufrió un episodio de taquicardia ventricular a 190 lpm, cardiovertida eléctricamente. Se documentó la existencia de cardiopatía isquémica con infarto crónico anterior de duración indeterminable, oclusión crónica de la arteria coronaria descendente anterior

media y disfunción sistólica ventricular izquierda grave. Como prevención secundaria se implantó un DAI transvenoso monocameral sin incidencias (figura 1), y se inició tratamiento con antiagregantes, estatinas, bisoprolol, ramipril y amiodarona, manteniendo un ritmo sinusal estable a 70 lpm, con bloqueo de rama derecha del haz de His. Siete meses después, y sin haber presentado incidencias, el paciente ingresó por un cuadro de shock séptico complicado con un cuadro de espondilodiscitis lumbar, en cuyo estudio se incluyó un ecocardiograma que evidenció la existencia de una gran vegetación dependiente del cable de desfibrilación, que también englobaba al velo anterolateral de la válvula tricúspide (figura 1). Los hemocultivos fueron positivos para *Staphylococcus aureus* sensible a la meticilina. Se inició antibioticoterapia intravenosa y se realizó cirugía cardiaca mediante esternotomía para extracción completa del sistema de desfibrilación. Ante los hallazgos intraoperatorios, fue preciso sustituir la válvula tricúspide por una prótesis mecánica y se dejó un cable epicárdico de estimulación permanente anulado, por su posible necesidad en el seguimiento. La evolución del paciente fue satisfactoria y 6 semanas después, una vez estable, con anticoagulación con acenocumarol y sin secuelas residuales, se realizó el cribado electrocardiográfico pertinente para el implante de un DAI-S, que fue positivo para los 3 vectores. Al no requerirse estimulación permanente (figura 1) se implantaron, sin interrupción del acenocumarol y con una razón internacional normalizada de 3, un DAI-S (SQ-RX 1010, Boston Scientific) a nivel de la pared

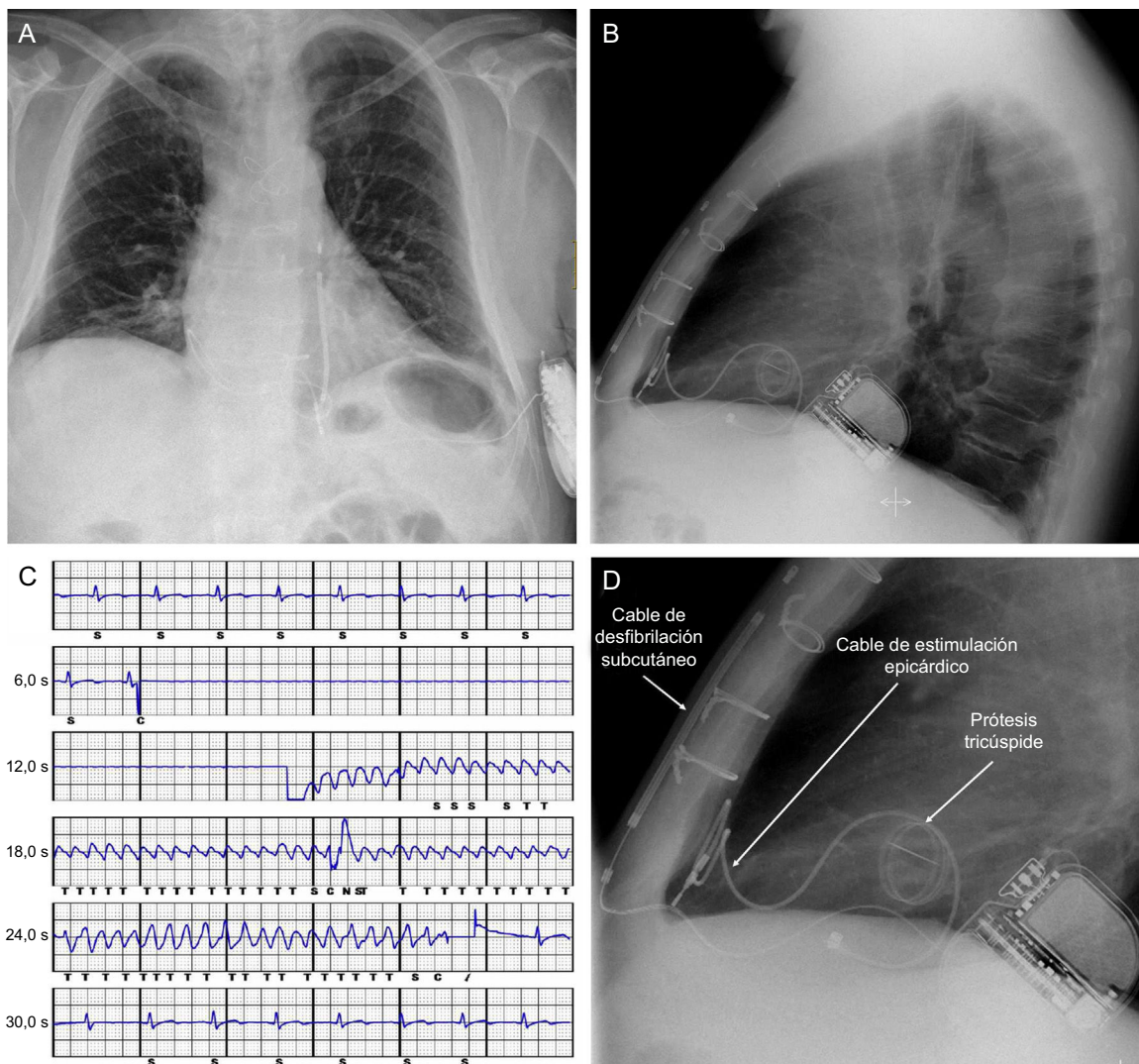


**Figura 1.** A: radiografía de tórax con el desfibrilador transvenoso implantado. B: imagen de ecocardiograma transtorácico donde se aprecian el cable de desfibrilación y una gran vegetación que afecta a la válvula tricúspide. C: electrocardiograma tras la cirugía cardíaca.

torácica lateral izquierda, y un cable de desfibrilación monobobina (Q-Trak 3010, Boston Scientific S-ICD) a nivel paraesternal izquierdo, mediante técnica de 2 incisiones (figura 2). Se realizó una prueba de desfibrilación, con inducción de fibrilación ventricular detectada y tratada eficazmente por el dispositivo con el primer choque programado de 65 J (figura 2). Se programó el vector secundario (electrodo distal-carcasa) para detección, así como una zona condicional en 170 lpm y una de choques en 250 lpm, con hasta 5 choques de 80 J, y fue dado de alta sin incidencias el día posterior. Siete meses después no se han producido eventos clínicos, en las revisiones del dispositivo los parámetros son adecuados y no se han registrado episodios.

La experiencia acumulada con el DAI-S, desarrollado para detectar y tratar arritmias ventriculares malignas sin necesidad de implantar cables en el corazón a través del sistema vascular, es cuanto menos prometedora<sup>2,3</sup> y así queda reflejado en las recientemente publicadas guías europeas de 2015 sobre el tratamiento de las arritmias ventriculares y la prevención de la muerte súbita cardíaca<sup>4</sup>. Además, en pacientes como el presentado, en quien no solo se requirió el explante completo del sistema transvenoso por infección, lo que le convierte en un paciente de

alto riesgo para ulteriores infecciones, sino que fue necesaria la sustitución de la válvula tricúspide por una prótesis mecánica, el DAI-S se muestra como una alternativa atractiva por su eficacia y seguridad, eludiendo los riesgos inherentes a otras técnicas más cruentas y complejas. Por otra parte, se ha informado que, en pacientes a quienes se ha implantado un DAI-S como sustitución de un sistema transvenoso extraído por infección, la tasa de infecciones del DAI-S es considerablemente baja<sup>5</sup>, lo que añade valor a esta nueva terapia en este contexto. En caso de necesitarse estimulación permanente por cualquier motivo, y teniendo una prótesis mecánica tricúspide, el DAI-S no puede proporcionarla, si bien puede ser compatible con otros sistemas de estimulación (p. ej., un marcapasos epicárdico bipolar) (figura 2)<sup>6</sup>. En estas situaciones, la decisión de la técnica y de los sistemas a utilizar debe individualizarse para conseguir el resultado más adecuado. Por otra parte, la imposibilidad actual del DAI-S para tratar taquicardias ventriculares sostenidas mediante estimulación antitaquicardia, lo que en muchos pacientes determina una reducción de los choques, en pacientes en riesgo de presentarlas podría complementarse mediante la realización de un procedimiento de ablación del sustrato ventricular.



**Figura 2.** A y B: radiografías posteroanterior de tórax y lateral tras la extracción del sistema transvenoso y el implante de la prótesis mecánica tricúspide y del desfibrilador automático implantable subcutáneo. C: registro de la prueba de inducción de fibrilación ventricular con el desfibrilador automático implantable subcutáneo. D: detalle de la prótesis tricúspide, del cable epicárdico para potencial estimulación y del cable y el generador del desfibrilador automático implantable subcutáneo.

**CONFLICTO DE INTERESES**

M.A. Arias es proctor del sistema S-ICD de Boston Scientific y miembro del equipo editorial de REVISTA ESPAÑOLA DE CARDIOLOGÍA.

Miguel A. Arias\*, Marta Pachón, Finn Akerström, Alberto Puchol, Andrés Sánchez-Pérez y Luis Rodríguez-Padial

Unidad de Arritmias y Electrofisiología Cardíaca, Servicio de Cardiología, Hospital Virgen de la Salud, Toledo, España

\*Autor para correspondencia: Correo electrónico: [maapalomares@secardiologia.es](mailto:maapalomares@secardiologia.es) (M.A. Arias).

On-line el 29 de enero de 2016

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Lopez JA. Implantable cardioverter defibrillator lead placement in the middle cardiac vein after tricuspid valve surgery. *Europace*. 2012;14:853-8.

2. Burke MC, Gold MR, Knight BP, Barr CS, Theuns DA, Boersma LV, et al. Safety and efficacy of the totally subcutaneous implantable defibrillator: 2-year results from a pooled analysis of the IDE Study and EFFORTLESS Registry. *J Am Coll Cardiol*. 2015;65:1605-15.

3. Arias MA, Pachón M, Akerström F, Puchol A, Giacoman-Hernández S, Rodríguez-Padial L. Implantation of the subcutaneous implantable defibrillator S-ICD(TM): initial experience in a single Spanish center. *Rev Esp Cardiol*. 2015; 68:629-30.

4. Priori SG, Blomström-Lundqvist C, Mazzanti A, Blom N, Borggreffe M, Camm J, et al; Task Force Members. 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death: the task force for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2015;36:2793-867.

5. Boersma L, Burke MC, Neuzil P, Lambiase P, Friehling T, Theuns DA, et al. Infection and mortality after implantation of a subcutaneous ICD after transvenous ICD extraction. *Heart Rhythm*. 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.hrthm.2015.08.039>

6. Kuschyk J, Stach K, Tülümen E, Rudic B, Liebe V, Schimpf R, et al. Subcutaneous implantable cardioverter-defibrillator: first single-center experience with other cardiac implantable electronic devices. *Heart Rhythm*. 2015;12:2230-8.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2015.11.017>