

\* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: irene.valverde.andre@gmail.com

(I. Valverde André).

On-line el 01 de noviembre de 2022

## BIBLIOGRAFÍA

- Bertomeu-González V, Pombo M, Chimeno J, Lillo IM, Cano O. Estimulación cardiaca tras la pandemia de la COVID-19 Propuesta de desescalada de la Sección de Estimulación Cardiaca de la Sociedad Española de Cardiología. *REC CardioClinics*. 2020;55:170–176.
- Varma N, Epstein AE, Schweikert R, Michalski J, Love CJ. TRUST Investigators. Role of Automatic Wireless Remote Monitoring Immediately Following ICD Implant: The

Lumos-T Reduces Routine Office Device Follow-Up Study (TRUST) Trial. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2016;27:321–326.

- Pombo Jiménez M, Chimeno García J, Bertomeu-González V, Cano Pérez O. Registro Español de Marcapasos XVIII Informe Oficial de la Sección de Estimulación Cardiaca de la Sociedad Española de Cardiología (2020). *Rev Esp Cardiol*. 2021;74:1085–1095.
- Ploux S, Strik M, Varma N, Eschaliér R, Bordachar P. Remote monitoring of pacemakers. *Arch Cardiovasc Dis*. 2021;114:588–597.
- Glikson M, Nielsen JC, Kronborg MB, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy. *Eur Heart J*. 2021;42:3427–3520.
- Parahuleva MS, Soydan N, Divchev D, Lüsebrink U, Schieffer B, Erdogan A. Home monitoring after ambulatory implanted primary cardiac implantable electronic devices: The home ambulance pilot study. *ClinCardiol*. 2017;40:1068–1075.

<https://doi.org/10.1016/j.recresp.2022.09.016>

0300-8932/

© 2022 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Resultados iniciales del dispositivo reductor de seno coronario para el tratamiento de la angina refractaria en España



### Initial experience with the coronary sinus reducer for the treatment of refractory angina in Spain

#### Sr. Editor:

La angina refractaria (AR) es un cuadro de dolor torácico de tipo anginoso crónico, con duración  $\geq 3$  meses y asociado con isquemia reversible que persiste a pesar del tratamiento médico óptimo y las revascularizaciones percutáneas y quirúrgicas actuales<sup>1</sup>. El dispositivo reductor de seno coronario (DRSC) se ha mostrado eficaz para disminuir los síntomas de los pacientes con AR<sup>2</sup>, si bien la experiencia con el dispositivo y la evidencia disponible todavía son escasas<sup>3,4</sup>. El objetivo del presente estudio es describir la seguridad y la eficacia del DRSC durante la experiencia inicial en España.

Se realizó un registro observacional, multicéntrico, retrospectivo y de ámbito nacional de pacientes consecutivos con AR e implante de DRSC. Aprobó el protocolo un comité ético central de referencia que no consideró necesario obtener el consentimiento informado por garantizarse la anonimización de los datos. El objetivo principal de eficacia fue el cambio en la clase funcional según la clasificación de la Sociedad Canadiense de Cardiología (CF-CCS) y el de seguridad, las complicaciones relacionadas con el procedimiento.

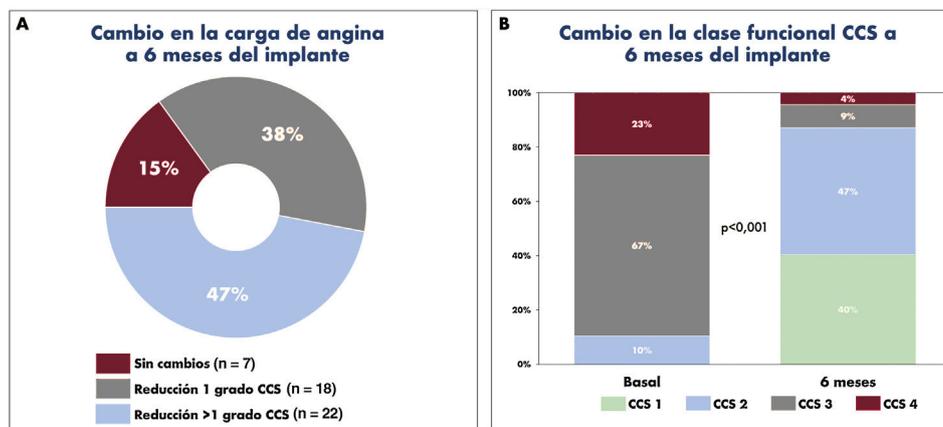
Se implantaron DRSC a 48 pacientes con AR y sin opciones de revascularización quirúrgica o percutánea. En 1 paciente, el implante se consideró subóptimo por movilización del dispositivo y en el seguimiento se observó migración del dispositivo a la arteria pulmonar, que cursó asintomática (hallazgo en un control de imagen). La **tabla 1** muestra las características basales de los pacientes. Todos presentaban isquemia documentada en el territorio de la coronaria izquierda. Un paciente falleció antes de completar el seguimiento a 6 meses por causas no relacionadas con la intervención, y no se dispone de datos de seguimiento. A los 6 meses del implante, 40 pacientes (85%) obtuvieron mejoría en la CF-CCS, que en 22 (47%) fue  $\geq 2$  grados ( $p < 0,001$ ) (**figura 1A**). Los datos basales de los pacientes incluidos en nuestro estudio indican una mayor gravedad de la angina en comparación con estudios previos, dado que el 90% de los pacientes estaban en CS-CCS 3 o 4 antes del implante y la media basal de fármacos antianginosos fue  $3,8 \pm 1,3$ . La mayor gravedad de la angina en nuestro estudio podría justificar la mejor respuesta observada, significativamente superior a las halladas tanto en el estudio COSIRA<sup>2</sup> como en los registros RESOURCE y REDUCER-I<sup>3,4</sup>. La **figura 1B** muestra el cambio en la CF-CCS a los 6 meses del implante.

**Tabla 1**

Características basales de los 48 pacientes con implante de dispositivo reductor de seno coronario

Características clínicas	
Edad (años)	69 $\pm$ 10
Mujeres	13 (27,1)
Hipertensión arterial	43 (89,6)
Diabetes mellitus	25 (52,1)
Dislipemia	45 (93,8)
Tabaquismo activo	5 (10,4)
Filtrado glomerular $< 60$ ml/min/m <sup>2</sup>	17 (35,4)
Insuficiencia renal en hemodiálisis	2 (4,2)
Infarto de miocardio previo	29 (60,4)
ICP previa	41 (85,4)
Cirugía coronaria previa	26 (54,2)
Ictus o AIT previo	5 (10,5)
Fracción de eyección del ventrículo izquierdo	53,6 $\pm$ 9,9
Tratamiento farmacológico	
Número de fármacos	3,8 $\pm$ 1,3
Tratamiento con bloqueadores beta	42 (87,5)
Tratamiento con antagonistas del calcio no dihidropiridínicos	9 (18,8)
Tratamiento con antagonistas del calcio dihidropiridínicos	34 (70,8)
Tratamiento con nitratos	43 (89,6)
Tratamiento con ranolazina	23 (47,9)
Tratamiento con trimetazidina	8 (16,7)
Tratamiento con ivabradina	13 (27,1)
Tratamiento con alopurinol	7 (14,6)
Tratamiento con antidepresivos	18 (37,5)
Características angiográficas	
Número de vasos con estenosis significativa no revascularizada	1,6 $\pm$ 1,0
Oclusión total crónica no revascularizada	35 (72,9)
Enfermedad significativa no revascularizada en tronco común	0
Enfermedad significativa no revascularizada en descendente anterior	28 (58,3)
Enfermedad significativa no revascularizada en circunfleja	29 (60,4)
Enfermedad significativa no revascularizada en bisectriz	6 (12,5)
Enfermedad significativa no revascularizada en coronaria derecha	26 (54,2)
Enfermedad significativa no revascularizada en injerto venoso	11 (22,9)
Enfermedad significativa no revascularizada en injerto arterial	8 (16,7)
Coronarias sin estenosis significativas (angina microvascular)	5 (10,4)

AIT: accidente isquémico transitorio; ICP: intervención coronaria percutánea. Los valores expresan n (%) o media  $\pm$  desviación estándar.



**Figura 1.** Cambio en la carga de angina (A) y en la clase funcional para angina (B) a los 6 meses del procedimiento. No hay datos de seguimiento a 6 meses de 1 paciente. CCS: Canadian Cardiology Society.

En cuanto a las complicaciones, hubo hematoma en el punto de punción en 2 pacientes (4,2%), aunque no requirieron transfusión ni tratamiento específico. En 1 paciente (2,1%) se produjo una disección menor del seno coronario, que se documentó por angiografía y se controló sin tratamiento específico. No hubo otras complicaciones mayores relacionadas con el implante ni con el dispositivo durante la intervención. Como incidencias, en 2 casos durante el implante hubo migración del dispositivo, que se recuperó sin complicaciones a través de un acceso venoso femoral; en ambos casos se implantó con éxito un segundo dispositivo<sup>5</sup>.

En resumen, la experiencia inicial con el DRSC en España para el tratamiento de pacientes con AR ha sido favorable, con una mejoría de los síntomas en la mayor parte de los pacientes y sin que se hayan comunicado complicaciones graves ni relacionadas con la intervención o el dispositivo.

## FINANCIACIÓN

No ha habido financiación externa para la elaboración del presente manuscrito. World Medica SLU ha aportado financiación exclusivamente para su publicación en acceso abierto y no ha tenido ninguna implicación en ningún momento del proceso.

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Diseño del estudio: O. Rodríguez-Leor y S. Jiménez Valero. Redacción del manuscrito: O. Rodríguez-Leor y S. Jiménez Valero. Adquisición de datos: todos los autores. Revisión del manuscrito: todos los autores. Análisis estadístico: O. Rodríguez-Leor. Revisión de la base de datos: todos los autores.

## CONFLICTO DE INTERESES

O. Rodríguez-Leor ha recibido remuneraciones personales de World Medica por proctorización de casos de implante de dispositivo reductor de seno coronario y subvenciones para proyectos de investigación de Philips Volcano y Shockwave Ltd. S. Jiménez Valero ha recibido remuneraciones personales de World Medica por proctorización de casos de implante de dispositivo reductor de seno coronario. P. Avanzas es editor asociado de *Revista Española de Cardiología*; se ha seguido el procedimiento editorial establecido en la Revista para garantizar la gestión imparcial del manuscrito.

## ANEXO. MATERIAL ADICIONAL

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.recesp.2022.10.001](https://doi.org/10.1016/j.recesp.2022.10.001).

Oriol Rodríguez-Leor<sup>a,b,c,\*</sup>, Santiago Jiménez Valero<sup>d</sup>, Josep Gómez-Lara<sup>e</sup>, Javier Escaned<sup>f,g,h</sup>, Pablo Avanzas<sup>i,j,k</sup> y Saleta Fernández<sup>l</sup> en representación de los investigadores del registro Re2-Cor<sup>◇</sup>

<sup>a</sup>Institut del Cor, Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Badalona, Barcelona, España

<sup>b</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Cardiovasculares (CIBERCV), España

<sup>c</sup>Institut de Recerca en Ciències de la Salut Germans Trias i Pujol, Badalona, Barcelona, España

<sup>d</sup>Servicio de Cardiología, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España

<sup>e</sup>Servicio de Cardiología, Hospital Universitari de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

<sup>f</sup>Servicio de Cardiología, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

<sup>g</sup>Instituto de Investigación Sanitaria Hospital Clínico San Carlos (IdSSC), Madrid, España

<sup>h</sup>Departamento de Medicina, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España

<sup>i</sup>Área del Corazón, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, Asturias, España

<sup>j</sup>Instituto de Investigación del Principado de Asturias, Oviedo, Asturias, España

<sup>k</sup>Departamento de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Oviedo, Oviedo, Asturias, España

<sup>l</sup>Servicio de Cardiología, Hospital Álvaro Cunqueiro, Vigo, Pontevedra, España

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [oriolrodriguez@gmail.com](mailto:oriolrodriguez@gmail.com) (O. Rodríguez-Leor).

[@oriolrodriguez5](https://twitter.com/oriolrodriguez5)

◇ Se puede consultar la lista de investigadores en el [material adicional](#).

On-line el 21 de noviembre de 2022

## BIBLIOGRAFÍA

1. Knuuti J, Wijns W, Saraste A, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J*. 2020;41:407–477.
2. Verheye S, Jolicœur EM, Behan MW, et al. Efficacy of a device to narrow the coronary sinus in refractory angina. *N Engl J Med*. 2015;372:519–527.
3. Verheye S, Agoni PF, Giannini F, et al. Coronary sinus narrowing for the treatment of refractory angina. A multi-center prospective open-label clinical study (The REDUCER I Study). *EuroIntervention*. 2021;17:561–568.
4. Ponticelli F, Khokhar AA, Leenders G, et al. Safety and efficacy of coronary sinus narrowing in chronic refractory angina: insights from the RESOURCE study. *Int J Cardiol*. 2021;337:29–37.

5. Severo A, Jimenez-Valero S, Galeote G, Moreno R, Jurado-Román A. Coronary sinus reducer transfemoral extraction after intraprocedural device migration to the pulmonary artery. *J Invasive Cardiol*. 2022;34:E345.

<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2022.10.001>

0300-8932/

© 2022 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Impacto de la nueva definición hemodinámica de la hipertensión pulmonar



### Impact of the revised hemodynamic definition of pulmonary hypertension

#### Sr. Editor:

Se ha publicado recientemente la nueva guía de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y de la Sociedad Europea de Neumología (ERS) para el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión pulmonar (HP)<sup>1</sup>, que reemplaza a la Guía ESC/ERS de 2015<sup>2</sup> y actualiza la definición hemodinámica propuesta en Niza 2018, en la 6.ª reunión mundial de expertos en HP<sup>3</sup>.

En el apartado del diagnóstico hemodinámico, se ha bajado el valor de las resistencias vasculares pulmonares (RVP) de 3 a 2 UW, de tal forma que, en la actualidad, la hipertensión arterial pulmonar (HAP) se define como una presión arterial pulmonar media (PAPm) > 20 mmHg con una presión de enclavamiento (PCP) < 15 mmHg y unas RVP superiores a 2 UW. Se redefine HP poscapilar, grupo 2, cuando la PAPm > 20 mmHg, la PCP > 15 mmHg y las RVP < 2 UW, y como combinada precapilar y poscapilar con PAPm > 20 mmHg, PCP > 15 mmHg y RVP > 2 UW. La nueva definición hemodinámica se basa en estudios poblacionales que confirman el intervalo de la normalidad de PAPm y de las RVP.

El impacto de cambios en los criterios hemodinámicos en guías de consenso previas se ha estudiado sobre todo en pacientes con esclerosis sistémica (ES)<sup>4,5</sup>.

El objetivo de nuestro estudio es conocer el impacto de los nuevos criterios clasificatorios en los pacientes de nuestro hospital sometidos a un cateterismo cardiaco derecho (CCD) en el periodo comprendido entre el 1-9-2019 al 31-7-2022 con indicación de estudio de HP por disnea no explicada o cribado de HAP en pacientes con ES.

Se realizaron en total 74 CCD siguiendo el protocolo de nuestro hospital; los pacientes firmaron el consentimiento informado. Si se aplican los criterios antiguos, 40 pacientes (54%) no cumplían criterios de HP, se clasificó a 8 (10,8%) en el grupo 1, 22 (29,7%) en el grupo 2 y 4 (5,4%) en el grupo 4; todos los pacientes mantuvieron el diagnóstico de HP al aplicar los nuevos criterios.

Se seleccionó a 18 pacientes (24,3%) que tenían una PAPm > 20 mmHg y unas RVP entre 2 y 3 UW; 10 pacientes pasaron de tener una HP poscapilar a una combinada precapilar y poscapilar, 3 pacientes con enfermedad tromboembólica crónica pasaron a tener HP tromboembólica crónica (grupo 4) y 5 pacientes con ES cumplieron criterios de HAP (grupo 1) (figura 1).

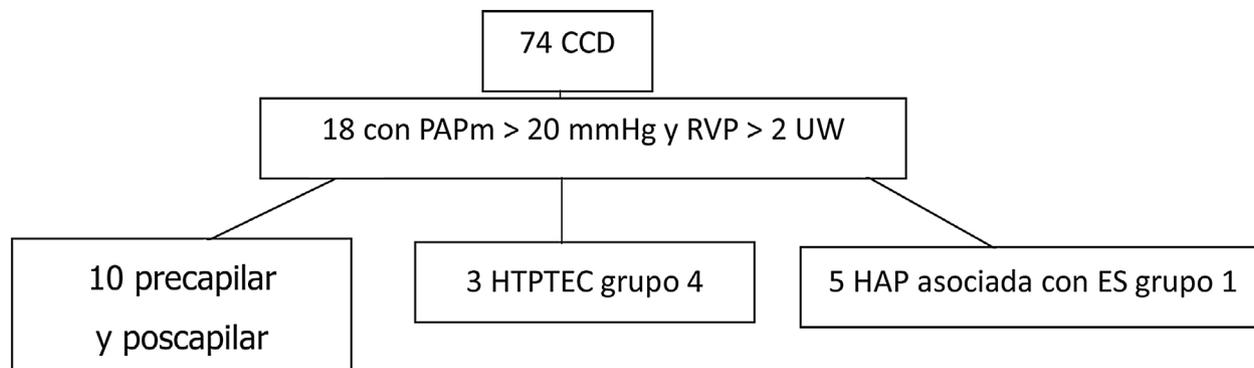
En la tabla 1 se recogen los datos hemodinámicos de los 8 pacientes reclasificados como HP del grupo 1 y el grupo 4 con los nuevos criterios clasificatorios del 2022<sup>1</sup>.

**Tabla 1**

Parámetros hemodinámicos de los cateterismos cardiacos derechos con RVP entre 2 y 3 UW

Enfermedad	PAPm (mmHg)	PCP (mmHg)	RVP (UW)
EETEC	28	12	2,7
EETEC	24	14	2,8
EETEC	21	6	2,1
ES	29	14	2,8
ES	26	13	2,9
ES	21	7	2,4
ES	34	14	2,6
ES	22	11	2,1

ES: esclerosis sistémica; EETEC: enfermedad tromboembólica crónica; PAPm: presión arterial pulmonar media; PCP: presión de enclavamiento; RVP: resistencias vasculares pulmonares; UW: unidades de Wood.



**Figura 1.** Reclasificación hemodinámica de los CCD. CCD: cateterismo cardiaco derecho; ES: esclerosis sistémica; HAP: hipertensión arterial pulmonar; HTPTEC: hipertensión pulmonar tromboembólica crónica; PAPm: presión arterial pulmonar media; RVP: resistencias vasculares pulmonares; UW: unidades de Wood.