

## Utilización del tratamiento antitrombótico periprocedimiento en cardiología intervencionista en España: ¿lo hacemos mejor que en otras especialidades?



### Periprocedural use of antithrombotic therapy in interventional cardiology in Spain: are we doing better than other specialties?

Sr. Editor:

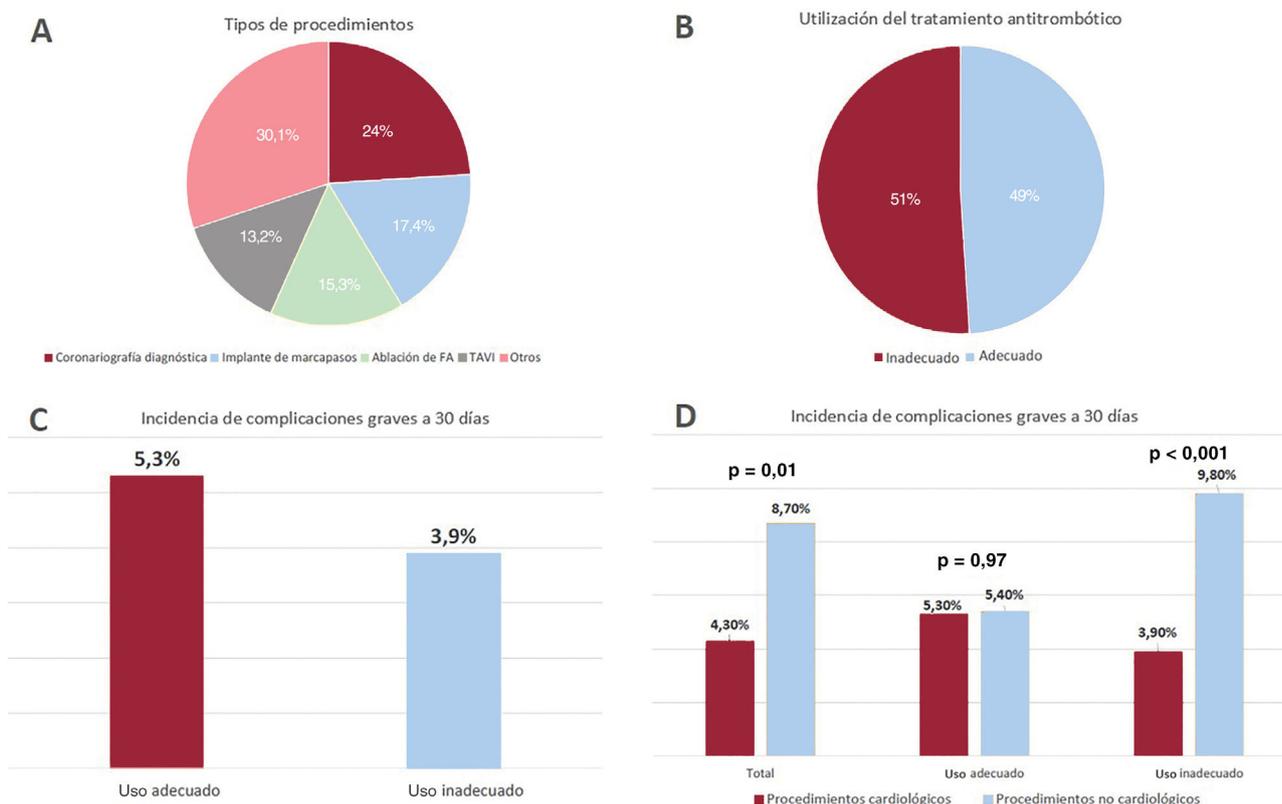
En los últimos años se ha incrementado el número de pacientes que requieren una intervención quirúrgica o procedimiento diagnóstico/terapéutico invasivo y reciben tratamiento crónico con fármacos antitrombóticos, antiagregantes plaquetarios y anticoagulantes<sup>1</sup>. En ausencia de ensayos aleatorizados sobre su utilización en la mayoría de estos casos, existen diversos documentos de consenso que intentan ayudar en la toma de decisiones<sup>2-5</sup>. Entre ellos, un documento español, promovido en 2018 por el grupo de trabajo de Trombosis Cardiovascular de la Sociedad Española de Cardiología y certificado por más de 20 sociedades científicas<sup>4</sup>, cuyas recomendaciones son similares a las de la guía europea de cirugía no cardíaca<sup>2</sup> y otros documentos de consenso norteamericanos, uno de ellos específico sobre procedimientos cardiológicos intervencionistas<sup>3,5</sup>. El estudio REQ-XAA<sup>6</sup> analizó el seguimiento de las recomendaciones de utilización del tratamiento antitrombótico en nuestro país, y concluyó que este no se adecuaba a dichas recomendaciones en el 42,7% de los casos y que la incidencia de complicaciones graves trombóticas y hemorrágicas a los 30 días del procedimiento es significativamente mayor en el grupo en el que la utilización es inadecuada.

Este estudio incluyó a 1.266 pacientes con tratamiento antitrombótico sometidos a procedimientos o cirugía de diversas

localizaciones<sup>6</sup>. En 288 pacientes (22,7%) se trató de un procedimiento cardiológico invasivo. El objetivo era analizar si el grado de seguimiento de estas recomendaciones es mejor en cardiología que en otros ámbitos, así como su posible impacto en el pronóstico y la incidencia de complicaciones graves a los 30 días del procedimiento.

El estudio fue aprobado por el Comité Ético del Hospital Clínico San Carlos de Madrid. Todos los pacientes firmaron el consentimiento informado. De los 1.266 pacientes incluidos, en 288 (22,7%) se trató de un procedimiento cardiológico invasivo (figura 1A). No hubo diferencias en la edad, el sexo ni la prevalencia de hipertensión arterial o diabetes (tabla 1). La prevalencia de enfermedades cardíacas (enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca y fibrilación auricular) fue mayor en el grupo cardiológico, mientras que la de las comorbilidades extracardíacas lo fue en el no cardiológico (tabla 1). Predominaron el tratamiento antiagregante plaquetario en el grupo no cardiológico y el anticoagulante en el cardiológico. Hubo una mayor proporción de pacientes con riesgo trombotico moderado/alto en el grupo cardiológico, mientras que en el no cardiológico fue mayor el riesgo hemorrágico del procedimiento moderado/alto.

La utilización del tratamiento antitrombótico fue inadecuada en el 51% de los casos (figura 1B), frente al 40,2% del grupo no cardiológico (p = 0,022). La inadecuación se debió mayoritariamente a la suspensión del fármaco cuando había que mantenerlo (el 62% de los casos), con un 15,6% de uso de terapia puente con heparinas. La incidencia total de complicaciones graves (muerte, infarto de miocardio, ictus, tromboembolia pulmonar, hemorragia grave) a los 30 días fue del 7,6% de toda la serie, más baja en el grupo cardiológico (el 4,3 frente al 8,7%; p = 0,01) (tabla 1). La



**Figura 1.** A: tipos de procedimientos cardiológicos intervencionistas. B: idoneidad o falta de idoneidad de la utilización del tratamiento antitrombótico en los procedimientos cardiológicos. C: incidencia de eventos clínicos graves totales a los 30 días del procedimiento cardiológico en los grupos con utilización adecuada y no adecuada del tratamiento antitrombótico. D: comparación de la incidencia de eventos clínicos graves totales a los 30 días del procedimiento entre los subgrupos de procedimientos cardiológicos y no cardiológicos (total, utilización adecuada e inadecuada del tratamiento antitrombótico). FA: fibrilación auricular; TAVI: implante percutáneo de válvula aórtica.

**Tabla 1**  
Comparación de las características clínicas, el tratamiento, las comorbilidades y la incidencia de eventos a 30 días entre los pacientes sometidos a procedimientos cardiológicos y no cardiológicos

	Procedimientos cardiológicos (n = 288)	Procedimientos no cardiológicos (n = 978)	p
Edad (años)	72,1 ± 18,3	72,9 ± 19,6	0,42
Edad > 75 años	137 (47,6)	489 (50)	0,96
Mujeres	113 (39,2)	349 (35,8)	0,27
Hipertensión arterial	220 (74,2)	726 (74,2)	0,76
Diabetes mellitus	107 (36,4)	356 (36,4)	0,91
Fumador activo	37 (12,8)	208 (21,3)	0,001
Dislipemia	191 (66,3)	608 (62,2)	0,68
<b>Enfermedades concomitantes</b>			
Ictus	33 (11,5)	180 (18,4)	0,005
Enfermedad coronaria	109 (37,8)	294 (30,1)	< 0,001
Enfermedad vascular periférica	39 (13,5)	163 (16,7)	0,17
Insuficiencia cardíaca	96 (33,3)	163 (16,7)	< 0,001
Fibrilación auricular	185 (64,2)	360 (36,8)	< 0,001
Prótesis valvular mecánica	14 (4,9)	47 (4,8)	0,82
Enfermedad tromboembólica venosa	9 (3,1)	95 (9,7)	< 0,001
Enfermedad pulmonar obstructiva	30 (10,4)	143 (14,6)	0,06
Cáncer	36 (12,5)	206 (21,1)	0,001
Anemia	33 (11,5)	150 (15,3)	0,049
<b>Riesgo trombótico y hemorrágico</b>			
Hemorragia previa	18 (6,3)	69 (7,1)	0,36
Riesgo trombótico moderado/alto	132 (45,8)	290 (29,6)	< 0,001
Riesgo hemorrágico moderado/alto	104 (36,1)	505 (51,6)	< 0,001
Tratamiento antiagregante plaquetario	117 (40,6)	668 (68,3)	< 0,001
Tratamiento anticoagulante	196 (68,1)	424 (43,3)	< 0,001
<b>Eventos a 30 días</b>			
Muerte	2 (0,8)	25 (2,5)	0,054
Ictus	1 (0,4)	9 (0,9)	0,33
Infarto de miocardio	1 (0,4)	4 (0,4)	0,92
Hemorragia mayor que BARC 2	9 (3,6)	49 (5,0)	0,18
Eventos graves totales	11 (4,3)	85 (8,7)	0,01

mortalidad total y la incidencia de hemorragias graves mostraron tendencia a una mayor incidencia en el grupo no cardiológico (tabla 1). Dentro del grupo de procedimientos cardiológicos, la incidencia de eventos graves fue similar entre los casos de utilización adecuada e inadecuada (el 5,3 frente al 3,9%) (figura 1C). En los casos de utilización adecuada, no hubo diferencias en la incidencia de dichos eventos entre los grupos (el 5,3 frente al 5,4%), mientras que en los de utilización inadecuada dicha incidencia fue significativamente menor en el grupo cardiológico (el 3,9 frente al 9,8%;  $p < 0,001$ ) (figura 1D).

En conclusión, el seguimiento de las recomendaciones sobre la utilización de los fármacos antitrombóticos periprocedimiento es peor entre los cardiólogos que en otras especialidades, con una proporción de utilización inadecuada significativamente mayor. Sin embargo, esto no se traduce en un peor pronóstico de los pacientes, lo que puede estar relacionado con la baja tasa de complicaciones a 30 días, las diferencias en el perfil de pacientes y el mayor riesgo, en general, de los procedimientos quirúrgicos, sobre todo en casos de urgencia, lo que hace difícil comparar ambas situaciones. Además, es posible que los cambios surgidos con posterioridad a la publicación del documento español en las recomendaciones sobre no suspender de los anticoagulantes en algunos procedimientos, como la ablación de venas pulmonares<sup>5</sup>, puedan matizar esta conclusión. Por todo ello, se necesitan estudios más amplios y controlados para entender mejor las

implicaciones clínicas de estos hallazgos. No obstante, parece necesario mejorar estos malos datos de falta de adherencia a las recomendaciones mediante programas y estrategias formativas dirigidas a los cardiólogos, con el objetivo de alcanzar mejores patrones de práctica clínica en este campo.

## FINANCIACIÓN

Ninguna.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio fue aprobado por el Comité Ético del Hospital Clínico San Carlos de Madrid. Todos los pacientes firmaron el consentimiento informado. En el presente trabajo se han tenido en cuenta las posibles variables de sexo y género de acuerdo con las directrices SAGER.

## DECLARACIÓN SOBRE EL USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

No se ha usado ninguna herramienta de inteligencia artificial para la preparación de este artículo.

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Todos los autores han contribuido por igual al diseño, la redacción y la revisión del manuscrito.

## CONFLICTO DE INTERESES

D. Vivas: conferencias para Daiichi Sankyo, AstraZeneca, Bayer, Pfizer, Abbott, Boehringer Ingelheim, Bristol-Myers-Squibb y Ferrer. R. Ferrandis: conferencias para LFB, CSL Behring y Octapharma. M. Anguita Sánchez: conferencias para Eli Lilly & Co, Daiichi Sankyo, AstraZeneca, Bayer, Pfizer, Boehringer Ingelheim, Bristol-Myers-Squibb y Novartis; consultorías para Eli Lilly & Co, Daiichi Sankyo, AstraZeneca, Bayer, Pfizer, Boehringer Ingelheim, Bristol-Myers-Squibb y Novartis. F. Marín: conferencias para AstraZeneca y Boehringer Ingelheim; consultoría para Boehringer Ingelheim; becas de investigación de AstraZeneca, Ferrer y BMS. El resto de los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren agradecer la participación de todos los investigadores del estudio REQXAA ([material adicional](#)).

## ANEXO. MATERIAL ADICIONAL

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2024.02.012>.

María Anguita-Gómez<sup>a</sup>, David Vivas<sup>a,b</sup>, Raquel Ferrandis<sup>c</sup>, María Asunción Esteve-Pastor<sup>d,e</sup>, Francisco Marín<sup>d,e</sup> y Manuel Anguita Sánchez<sup>e,f,\*</sup>, en representación de los investigadores del estudio REQXAA<sup>◇</sup>

<sup>a</sup>Instituto Cardiovascular, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

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

<sup>c</sup>Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor, Hospital Universitari i Politècnic La Fe, Valencia, España

<sup>d</sup>Servicio de Cardiología, Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, Universidad de Murcia, Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria (IMIB)-Arrixaca, El Palmar, Murcia, España

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

<sup>f</sup>Unidad de Gestión Clínica (UGC) de Cardiología, Hospital Universitario Reina Sofía, Instituto Maimónides para la Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC), Universidad de Córdoba, Córdoba, España

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [manuelanguita@secardiologia.es](mailto:manuelanguita@secardiologia.es) (M. Anguita Sánchez).

✉ [@anguita\\_m](mailto:@anguita_m)

◇ La lista de los investigadores del estudio REQXAA se puede consultar en el material adicional.

On-line el 27 de febrero de 2024

## BIBLIOGRAFÍA

- Collet JP, Thiele H, Barbato E, et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J*. 2021;42:1289-1367.
- Halvorsen S, Mehilli J, Cassese S, et al. 2022 ESC Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery. *Eur Heart J*. 2022;43:3826-3924.
- Douketis JD, Spyropoulos AC, Murad MH, et al. Perioperative Management of Antithrombotic Therapy: An American College of Chests Physicians Clinical Practice Guideline. *Chest*. 2022;162:e207-e243.
- Vivas D, Roldán I, Ferrandis R, et al. Perioperative and Periprocedural Management of Antithrombotic Therapy: Consensus Document of SEC, SEDAR, SEACV, SECTCV, AEC, SECPRE, SEPD, SEGO, SEHH, SETH, SEMERGEN, SEMFYC, SEMG, SEMICYUC, SEMI, SEMES, SEPAR, SENEC, SEO, SEPA, SERVEI, SECOT y AEU. *Rev Esp Cardiol*. 2018;71:553-564.
- Di Biase L, Lakkireddy DJ, Marazzato J, et al. Antithrombotic therapy for patients undergoing cardiac electrophysiological an interventional procedures: JACC State-of-the-Art review. *J Am Coll Cardiol*. 2024;83:182-108.
- Vivas D, Anguita Gámez M, Ferrandis R, et al. Prospective observational registry of perioperative and periprocedural management of antithrombotic therapy: the REQXAA study. *Rev Esp Cardiol*. 2023;76:729-738.

<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2024.02.012>

0300-8932/© 2024 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## La respuesta al levosimendán predice la respuesta a la terapia de modulación de la contractilidad cardiaca: un estudio piloto

### Response to levosimendan predicts response to cardiac contractility modulation therapy: a pilot study

Sr. Editor:

El tratamiento de modulación de la contractilidad cardiaca (TMCC) se basa en un dispositivo con marca CE para pacientes con insuficiencia cardiaca (IC) y fracción de eyección del ventrículo izquierdo <45% sintomáticos, con mala calidad de vida y frecuentes descompensaciones por insuficiencia cardiaca (DIC) a pesar del tratamiento médico indicado por la guía de practica clínica<sup>1</sup>. El TMCC se basa en la aplicación en la pared septal del ventrículo derecho de señales eléctricas bifásicas de alto voltaje (≈7,5 V) y larga duración (≈20 ms) mediante un dispositivo implantable parecido a un marcapasos, el Optimizer Smart



(Impulse Dynamics Inc., Estados Unidos). Los pulsos se distribuyen durante el periodo refractario absoluto del miocardio, por lo que no causan una nueva contracción miocárdica, sino que aumentan la regulación del calcio citosólico, de modo que tienen un efecto inotrópico positivo. Además de este efecto, el TMCC ejerce varias acciones favorables que mejoran la biología general del miocardio disfuncionante<sup>2</sup>. Además, recientemente se ha observado una acción de tipo levosimendán, es decir, sensibilización al calcio<sup>3</sup>.

Puesto que actualmente solo se conocen algunos parámetros que predicen la respuesta a la CCMT, el presente estudio pretende evaluar si la respuesta ecocardiográfica al levosimendán podría predecir la respuesta clínica y ecocardiográfica al TMCC.

Se incluyó de manera prospectiva a todos los pacientes consecutivos sometidos a implante del Optimizer Smart entre octubre de 2020 y octubre de 2022. Los datos demográficos, clínicos y de laboratorio de los pacientes se obtuvieron 24 h antes del implante del dispositivo. El estudio se llevó a cabo de acuerdo con la Declaración de Helsinki y fue aprobado por el comité de ética