

BIBLIOGRAFÍA

1. Bisbal F, Gómez-Pulido F, Cabanas-Grandío P, et al. Left Atrial Geometry Improves Risk Prediction of Thromboembolic Events in Patients With Atrial Fibrillation. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2016;27:804–810.
2. Dudzińska-Szczerba K, Zalewska M, Niemiro W, et al. Association of Left Atrial Sphericity with Risk of Stroke in Patients with Atrial Fibrillation. Sub-Analysis of the ASSAM Study. *Cardiovasc Eng Technol*. 2022;13:419–427.
3. Bisbal F, Guiu E, Calvo N, et al. Left Atrial Sphericity: A New Method to Assess Atrial Remodeling. Impact on the Outcome of Atrial Fibrillation Ablation. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2013;24:752–759.
4. Bisbal F, Benito E, Teis A, et al. Magnetic Resonance Imaging-Guided Fibrosis Ablation for the Treatment of Atrial Fibrillation. *Circ Arrhythm Electrophysiol*. 2020;13:e008707.
5. Weerts J, Cedié G, Teis A. Left atrial (LA) sphericity calculator. Left atrial (LA) sphericity calculator. Published Junio 29, 2023. Disponible en: <https://lasphericitycalculator.org/>. Consultado 31 Jul 2023.
6. Sanna GD, Moccia E, Canonico ME, et al. Left atrial remodeling in heart failure: the role of sphericity index (the SPHERICAT-HF study). *Int J Cardiovasc Imaging*. 2022;38:1723–1732.

<https://doi.org/10.1016/j.recresp.2023.08.002>

0300-8932/© 2023 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Eficacia y seguridad de la técnica BASILICA en pacientes con alto riesgo de obstrucción coronaria sometidos a TAVI



Safety and efficacy of the BASILICA technique in patients at high risk of coronary obstruction undergoing TAVI

Sr. Editor:

La obstrucción coronaria (OC) es una complicación infrecuente (< 1% de todos los casos) relacionada con el procedimiento de

implante percutáneo de válvula aórtica (TAVI). La prevención de esta complicación es fundamental, dado que se asocia con una elevada mortalidad hospitalaria (un 30-50%)¹. La OC se produce cuando la prótesis percutánea implantada desplaza los velos de la válvula aórtica nativa o de la bioprótesis hacia el *ostium* coronario o hacia la unión sinotubular y «secuestra» los senos de Valsalva. La protección coronaria con una guía de angioplastia y el implante de un *stent* en forma de chimenea ha sido la estrategia preventiva utilizada con más frecuencia en pacientes con alto riesgo de OC. Sin embargo, esta técnica presenta posibles complicaciones a largo plazo², como una eventual trombosis del *stent* y la imposibilidad de

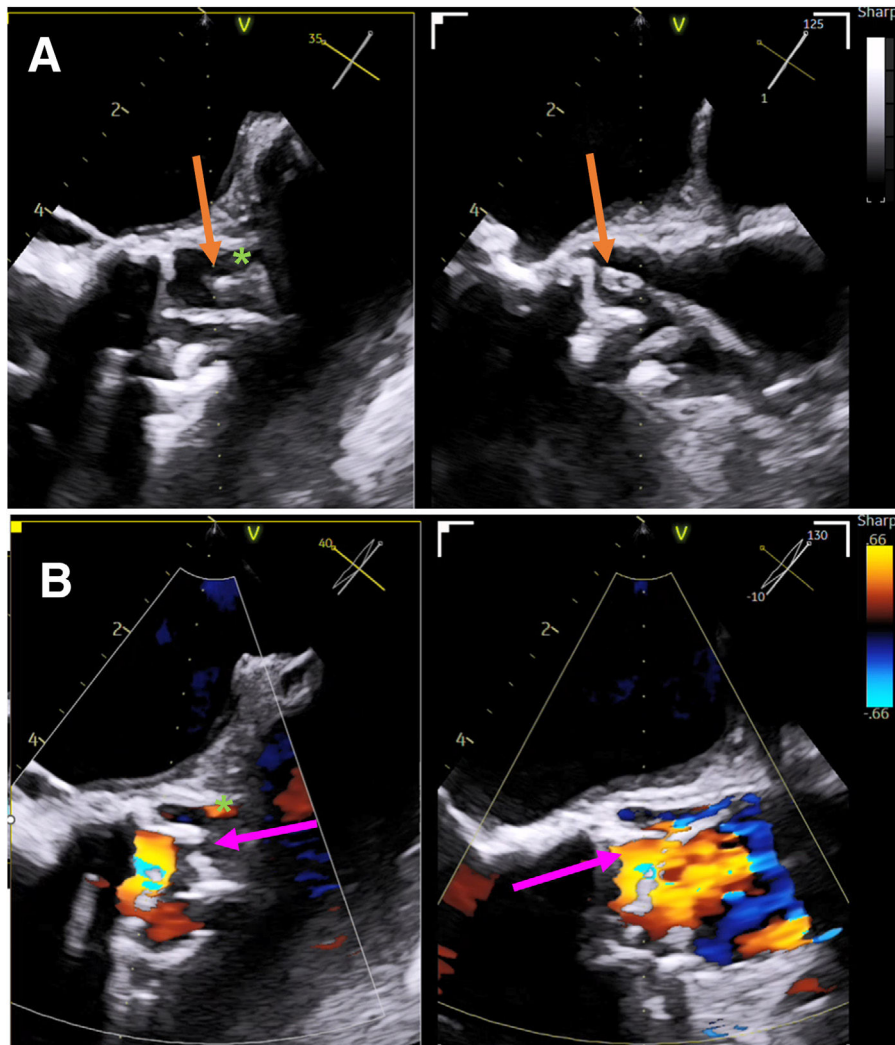


Figura 1. Ecocardiograma transesofágico durante procedimiento de BASILICA (eje corto aórtico con imagen biplanar). A: las flechas indican la punta del catéter sobre el velo aórtico antes de la laceración; el asterisco marca el tronco común izquierdo. B: las flechas indican el velo aórtico lacerado.

canular de manera selectiva la coronaria a través del *stent* previamente implantado. Este contexto ha dado lugar a la búsqueda de nuevas estrategias preventivas de OC, entre las cuales destaca la laceración del velo de la bioprótesis o del velo nativo aórtico para prevenir la obstrucción iatrogénica de la arteria coronaria (técnica BASILICA, por sus siglas en inglés) (figura 1)³. Aunque prometedora, existen escasos datos de su eficacia en nuestro medio. El objetivo de este trabajo es mostrar los resultados iniciales de la técnica BASILICA en pacientes sometidos a TAVI con alto riesgo de OC.

Se sometió a un total de 13 pacientes consecutivos con alto riesgo de OC a la técnica BASILICA como parte del procedimiento de TAVI en nuestra institución entre diciembre de 2021 y marzo de 2023 (el 4,1% del total de procedimientos de TAVI durante el periodo del estudio). El Comité de Ética aprobó este estudio y todos los pacientes firmaron el consentimiento informado. Las características basales y del procedimiento y los eventos a largo plazo se muestran en la tabla 1. La amplia mayoría de los pacientes eran mujeres (77%). El criterio de selección para la realización de la técnica se basa en los criterios de alto riesgo de OC por tomografía computarizada³: origen de la arteria coronaria bajo (< 10 mm), altura del velo menor que la altura de la coronaria, distancia virtual entre la prótesis y la arteria coronaria < 4 mm, volumen de calcio en el velo afectado (no se aplica al procedimiento sobre válvula protésica; la valoración era inicialmente cualitativa hasta la publicación de Khan et al.³, que establece el punto de corte de 600 mm²). El procedimiento se realizó con anestesia general, intubación orotraqueal y control con ecocardiograma transesofágico en todos los pacientes. En 4 pacientes (31%), la técnica BASILICA se realizó sobre la válvula aórtica protésica (procedimiento *valve-in-valve*). La técnica BASILICA fue exitosa en un 92% de los casos. Sin embargo, falló en un único caso por imposibilidad para perforar el velo aórtico protésico (procedimiento *valve-in-valve*) debido a una elevada calcificación de este. El uso de prótesis autoexpandibles fue predominante en nuestra serie (77%) y en un 54% de los casos se realizó a la vez protección coronaria con guía; en ningún caso fue necesaria una intervención coronaria percutánea de rescate con implante de *stent*. Dos pacientes presentaron complicaciones asociadas con la técnica. Un paciente presentó un hematoma mural aórtico no complicado (sin obstrucción coronaria ni disección aórtica, con resolución total) y un paciente presentó elevación transitoria del segmento ST. En todos los casos el TAVI fue exitoso, sin OC ni necesidad de implante de *stent* como técnica de rescate, y se realizó sondaje coronario posterior sin complicaciones. Al seguimiento (mediana, 7,6 [4,9-13,1] meses), ningún paciente falleció ni presentó ningún evento cardiovascular, entre otros OC tardía. Un paciente ingresó durante el seguimiento debido a un pseudoaneurisma en acceso femoral primario con necesidad de intervención quirúrgica.

La principal medida para prevenir la OC por TAVI es la selección cuidadosa de los pacientes mediante tomografía computarizada. Diversos factores anatómicos del paciente y del procedimiento se han relacionado con su aparición³. En caso de alto riesgo de OC, la sustitución quirúrgica de la válvula aórtica sería el tratamiento de elección. Sin embargo, se desestima a un importante número de pacientes por un riesgo quirúrgico prohibitivo. La alternativa sería someter al paciente al procedimiento de TAVI asumiendo el riesgo de OC. En estos casos, se propuso la protección coronaria preventiva con guía e intervención coronaria percutánea de rescate (*stent* en chimenea) en caso de OC. Sin embargo, la deformación del *stent* por la propia prótesis puede dar lugar a trombosis, lo que obliga a establecer un tratamiento antitrombótico a largo plazo, que tiene efectos deletéreos por eventos hemorrágicos y dificulta el futuro acceso coronario al situarse el *stent* «flotando» en la aorta. Con el fin de superar estas limitaciones, se desarrolló la técnica BASILICA⁴. Nuestros resultados muestran

Tabla 1

Características basales y del procedimiento y eventos al seguimiento

	Total (n = 13)
Características basales	
Edad (años)	80 [75-82]
Mujeres	10 (77)
Accidente cerebrovascular previo	1 (8)
Cardiopatía isquémica previa	7 (54)
Tasa de filtrado glomerular previa (ml/min)	1,12 [1,03-1,5]
NYHA > II	12 (93)
EuroSCORE II	5,9 [2,6-13,7]
Puntuación STS	6,08 [3,2-12,8]
Características ecocardiográficas y tomografía computarizada	
FEVI (%)	55 [37-60]
Gradiente aórtico máximo (mmHg)	88 [66-110]
Gradiente aórtico medio (mmHg)	48 [40-70]
Área valvular aórtica (cm ²)	0,76 [0,58-0,85]
Altura de la arteria coronaria (mm)	8 [6-8,9]
Altura de la cúspide (mm)	11,3 [10,5-12,8]
Altura de la cúspide > altura de la arteria coronaria (%)	13 (100)
Distancia virtual entre TAVI y arteria coronaria (mm)	3,3 [2,7-5]
Volumen calcio en velo afectado (mm ³)	398 [217-511]
Ostium excéntricos (> 15°)	0
Características del procedimiento y complicaciones	
Valve-in-valve	4 (31)
Velo izquierdo	13 (100)
BASILICA exitoso	12 (92)
Predilatación	7 (54)
Protección cerebral embólica	7 (54)
Prótesis de TAVI implantada	
Autoexpandible	10 (77)
Balón expandible	3 (23)
Tamaño de la prótesis (mm)	25 [23-25,5]
Uso de guía de protección coronaria (%)	7 (54)
Implante de <i>stent</i> en chimenea	0
TAVI exitoso	13 (100)
Tiempo del procedimiento (min)	208 [168-237]
Tiempo de escopia (min)	58 [47-73]
Contraste (ml)	187 [140-280]
Complicaciones intraprocedimiento*	2 (15)
Implante de marcapasos definitivo	2 (16)
Insuficiencia aórtica ≥ moderada	0
Eventos a medio plazo; mediana de seguimiento, 7,6 [4,9-13,1] meses	
Mortalidad	0
Accidente cerebrovascular	0
Obstrucción coronaria	0
Infarto agudo de miocardio	0
Endocarditis	0
Gradiente medio (mmHg)	10 [7-13]
Insuficiencia aórtica ≥ moderada	0

BASILICA: laceración del velo de la bioprótesis o del velo nativo aórtico para prevenir la obstrucción iatrogénica de la arteria coronaria; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; NYHA: clase funcional de la *New York Heart Association*; STS: *Society of Thoracic Surgery*; TAVI: implante percutáneo de válvula aórtica.

* Dos pacientes presentaron complicaciones asociadas a la técnica: 1 paciente, hematoma mural aórtico no complicado, y 1 paciente, una elevación del segmento de ST transitoria.

Los valores expresan n (%) o mediana [intervalo intercuartílico].

una eficacia y una seguridad en línea con los estudios publicados antes⁵. Sin embargo, la experiencia inicial es escasa y serán necesarios estudios aleatorizados para demostrar su impacto real. Las principales limitaciones de nuestro estudio son el tamaño muestral reducido y la ausencia de un grupo de control. En conclusión, la técnica BASILICA puede ser una alternativa prometedora para pacientes con alto riesgo de OC sometidos a TAVI, dadas la eficacia y la seguridad demostradas en nuestra serie inicial.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Los autores aceptan la plena responsabilidad de su contenido, tal como lo define el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas. A. Regueiro concibió y diseñó el análisis. P. Cepas-Guillén y R. Gabani realizaron el análisis. A. Regueiro, M. Giménez-Milà, L. Sanchis y X. Freixa revisaron y editaron el manuscrito.

CONFLICTO DE INTERESES

P. Cepas-Guillén tiene una beca de investigación del Hospital Clínic de Barcelona (Contractes Clínic de Recerca «Emili Letang-Josep Font»). A. Regueiro es proctor de Abbott Vascular y Meryl Life. L. Sanchis es editora asociada de *Revista Española de Cardiología*. Se ha seguido el procedimiento editorial establecido en la Revista para garantizar la gestión imparcial del manuscrito. El resto de los autores no tienen conflictos de intereses.

Pedro Cepas-Guillén^a, Rami Gabani^b, Marc Giménez-Milà^b, Laura Sanchis^a, Xavier Freixa^a y Ander Regueiro^{a,*}

^aServicio de Cardiología, Instituto Clínic Cardiovascular, Hospital Clínic, Barcelona, España

^bServicio de Anestesiología, Instituto Clínic Cardiovascular, Hospital Clínic, Barcelona, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: aregueir@clinic.cat (A. Regueiro).

✉ @AnderRegueiro

On-line el 9 de agosto de 2023

BIBLIOGRAFÍA

1. Ojeda S, González-Manzanares R, Jiménez-Quevedo P, et al. Coronary Obstruction After Transcatheter Aortic Valve Replacement: Insights From the Spanish TAVI Registry. *JACC Cardiovasc Interv.* 2023;16:1208–1217.
2. Ribeiro HB, Rodés-Cabau J, Blanke P, et al. Incidence, predictors, and clinical outcomes of coronary obstruction following transcatheter aortic valve replacement for degenerative bioprosthetic surgical valves: insights from the VIVID registry. *Eur Heart J.* 2018;39:687–695.
3. Khan JM, Kamioka N, Lisko JC, et al. Coronary Obstruction from TAVR in Native Aortic Stenosis: Development and Validation of Multivariate Prediction Model. *JACC Cardiovasc Interv.* 2023;16:415–425.
4. Lederman RJ, Babaliaros VC, Rogers T, et al. Preventing Coronary Obstruction During Transcatheter Aortic Valve Replacement: From Computed Tomography to BASILICA. *JACC Cardiovasc Interv.* 2019;12:1197–1216.
5. Khan JM, Babaliaros VC, Greenbaum AB, et al. Preventing Coronary Obstruction During Transcatheter Aortic Valve Replacement: Results from the Multicenter International BASILICA Registry. *JACC Cardiovasc Interv.* 2021;14:941–948.

<https://doi.org/10.1016/j.recsep.2023.08.003>

0300-8932/© 2023 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Diferencias según sexo y edad de la tasa de mortalidad por tromboembolia pulmonar en España desde 1999 a 2021



Age and sex differences in pulmonary embolism mortality rates in Spain from 1999 to 2021

Sr. Editor:

La incidencia de tromboembolia pulmonar (TEP) ha aumentado en España y en otros países europeos, posiblemente influida por factores como la mayor esperanza de vida y la existencia de enfermedades que aumentan el riesgo de enfermedad tromboembólica venosa^{1,2}. Otros factores que podrían haber contribuido al aumento observado son una mejora de los métodos diagnósticos y una mayor concienciación de la TEP. A pesar de la mayor incidencia, las tasas de mortalidad hospitalaria y estandarizada por edad han disminuido en España, lo que sugiere una mejor identificación de los casos de bajo riesgo y avances en el tratamiento^{3,4}. La tasa de mortalidad estandarizada (TME) por edad ha disminuido en general en los países de la Unión Europea, como España⁴. Sin embargo, los estudios previos sobre mortalidad en la TEP en España han centrado la atención principalmente en los grupos de mayor edad, lo que requiere una exploración de todos los grupos de edad y la diferenciación de las poblaciones más jóvenes.

En este estudio, los datos sobre la población y la mortalidad relacionada con la TEP proceden del Instituto Nacional de Estadística de España del periodo comprendido entre 1999 y 2021. Se utilizaron los códigos de la Clasificación Internacional de

Enfermedades (CIE-10), que incluyen la «tromboembolia pulmonar aguda con o sin *cor pulmonale* agudo» (I26) y las manifestaciones no mortales de enfermedad tromboembólica venosa (ETEV) (p. ej., trombosis venosa profunda [TVP] o flebitis/tromboflebitis), para identificar la mortalidad relacionada con la TEP, como se hizo en estudios previos⁵. Las TME por edad se calcularon utilizando como estándar la población europea. Se utilizaron los modelos de análisis de regresión por segmentos para identificar cambios importantes en la tendencia de la mortalidad y se calculó el cambio porcentual anual (CPA) de cada segmento. Para evaluar la tendencia general entre 1999 y 2021, se derivó un promedio ponderado geométricamente de los distintos CPA, lo que proporciona un resumen conciso de la tendencia general.

En la *figura 1* se representan las TME por edad (todas las edades) en ambos sexos debidas a TEP en España entre 1999 y 2021. Las TME por edad demostraron una disminución significativa en ambos sexos, con un CPA de –3,8% en varones y –3,3% en mujeres. Entre 1999 y 2021, las TME por edad pasaron de 11,3 a 4,8 muertes por 100.000 persona-año en el caso de los varones y de 9,4 a 4,5 muertes por 100.000 personas-años en el caso de las mujeres. Tanto en mujeres como en varones se observó un cambio de tendencia, en 2014 en varones y en 2017 en mujeres, que marcó una división entre las dos tendencias. En un inicio, se constató una importante disminución anual de la mortalidad, tanto en varones (–5,8%) como en mujeres (–4,5%). Esta tendencia positiva se siguió de un periodo de tasas estabilizadas en ambos sexos.

En la *figura 2* se muestran las TME por sexos en los distintos grupos de edad (<35, 35–64 y ≥ 65 años). En general, las tasas se