

Reemplazo valvular aórtico transcathéter en pacientes de bajo riesgo quirúrgico: una revisión narrativa

Transcatheter aortic valve replacement in low surgical risk patients: a
narrative review

Gabriel Esteban Arroyo Chacón

gabo261999@gmail.com

Investigador Independiente

<https://orcid.org/0009-0008-4453-3278>

San José – Costa Rica

Rebeca Hernández Solano

hersol0612@gmail.com

Universidad de Ciencias Médicas

<https://orcid.org/0009-0002-6989-7920>

San José – Costa Rica

Julianne Maynard Carmiol

jmcarmiol@gmail.com

Investigadora Independiente

<https://orcid.org/0009-0002-9155-4924>

San José – Costa Rica

Paola Crithina Alegría De Arco

cristalegría41@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-1303-8721>

Universidad de Ciencias Médicas

San José – Costa Rica

Nhur Sharaf El Yasin

sharafelyasinnhur@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-4145-6073>

Investigadora Independiente

San José – Costa Rica

Cristian Andrei Jiménez Solís

cristianandrei.jimenez@gmail.com

Investigador Independiente

<https://orcid.org/0009-0002-5771-8198>

San José – Costa Rica

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v7i1.5482>


Redilat
Red de Investigadores
Latinoamericanos



Revista Latinoamericana de
Ciencias Sociales y Humanidades

Artículo recibido: 03 de noviembre de 2025.

Aceptado para publicación: 12 de marzo de 2026.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

VOLUMEN VII

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v7i1.5482>

Reemplazo valvular aórtico transcathéter en pacientes de bajo riesgo quirúrgico: una revisión narrativa

Transcatheter aortic valve replacement in low surgical risk patients: a narrative review

Gabriel Esteban Arroyo Chacón

gabo261999@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-4453-3278>

Investigador Independiente

San José – Costa Rica

Julianne Maynard Carmiol

jmcarmiol@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-9155-4924>

Investigadora Independiente

San José – Costa Rica

Paola Cristhina Alegría De Arco

cristalegría41@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-1303-8721>

Universidad de Ciencias Médicas

San José – Costa Rica

Nhur Sharaf El Yasin

sharafelyasinnhur@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-4145-6073>

Investigadora Independiente

San José – Costa Rica

Cristian Andrei Jiménez Solís

cristianandrei.jimenez@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-5771-8198>

Investigador Independiente

San José – Costa Rica

Rebeca Hernández Solano

hersol0612@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-6989-7920>

Universidad de Ciencias Médicas

San José – Costa Rica

Artículo recibido: 03 de noviembre de 2025. Aceptado para publicación: 12 de marzo de 2026.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

La estenosis aórtica severa es una valvulopatía crónica y progresiva sin terapia médica que modifique su evolución, por lo que el reemplazo valvular constituye el tratamiento definitivo. La elección del abordaje es individualizada y se realiza por un equipo multidisciplinario, en el que tradicionalmente el reemplazo valvular aórtico transcathéter (TAVI) se reserva para pacientes de alto riesgo quirúrgico. Se revisaron ensayos aleatorizados (Evolut Low Risk, PARTNER 3 y NOTION-2) y sus respectivos seguimientos (hasta 5 años en Evolut, 7 años en PARTNER 3 y 3 años en NOTION-2), en los que se comparó el uso de TAVI frente al reemplazo valvular aórtico quirúrgico (RVAQ) en pacientes con estenosis aórtica severa de bajo riesgo quirúrgico. En estos estudios, TAVI mostró desenlaces comparables a la cirugía en mortalidad y eventos cerebrovasculares, además, con patrones

consistentes: menor fibrilación auricular (FA) de novo, menor sangrado y hospitalización más corta, junto con recuperación funcional más rápida en etapas tempranas. No obstante, el TAVI asoció mayor necesidad de marcapasos permanente y mayor fuga paravalvular. Aunque el reemplazo valvular transcáteter muestre resultados comparables, la decisión debe ser individualizada y abordada por un equipo multidisciplinario que tome en cuenta los riesgos y beneficios del procedimiento, aun con un bajo riesgo quirúrgico. El objetivo del presente artículo es sintetizar los resultados de los ensayos pivotaes con sus respectivos seguimientos a mediano plazo, con la finalidad de brindar una visión general del paradigma actual.

Palabras clave: estenosis aórtica, bajo riesgo quirúrgico, implante valvular aórtico transcáteter (TAVI), reemplazo valvular aórtico quirúrgico (RVAQ)

Abstract

Severe aortic stenosis is a chronic and progressive valvular heart disease with no medical treatment capable of modifying its course; therefore, valve replacement constitutes the definitive treatment. The approach is individualized and is carried out by a multidisciplinary team that has traditionally reserved TAVI for patients at high surgical risk. Randomized trials (Evolut Low Risk, PARTNER 3, and NOTION-2) and their respective follow-ups (up to 5 years in Evolut, 7 years in PARTNER 3, and 3 years in NOTION-2) were reviewed, in which TAVI was compared with surgical aortic valve replacement (SAVR) in patients with severe aortic stenosis at low surgical risk. In these studies, TAVI showed outcomes comparable to surgery in terms of mortality and cerebrovascular events, as well as consistent patterns: lower incidence of new onset atrial fibrillation (AF), less bleeding, and shorter hospitalization, along with faster functional recovery in early stages; at the same time, it was associated with a higher need for permanent pacemaker implantation and greater paravalvular leak risk. Although transcatheter valve replacement shows comparable results, the decision must be individualized and addressed by a multidisciplinary team that considers the risks and benefits of the procedure, even in the setting of low surgical risk. The objective of this article is to synthesize the results of the pivotal trials and their respective mid-term follow-ups, with the aim of providing an overview of the current paradigm.

Keywords: aortic stenosis, low surgical risk, transcatheter aortic valve implantation (TAVI), surgical aortic valve replacement (SAVR)

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons.



Cómo citar: Arroyo Chacón, G. E., Maynard Carmiol, J., Alegría De Arco, P. C., El Yasin, N. S., Jiménez Solís, C. A., & Hernández Solano, R. (2026). Reemplazo valvular aórtico transcáteter en pacientes de bajo riesgo quirúrgico: una revisión narrativa. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 7 (1), 2875 – 2886. <https://doi.org/10.56712/latam.v7i1.5482>

INTRODUCCIÓN

La estenosis aórtica (EA) es la valvulopatía cardíaca más frecuente en adultos de países desarrollados, afectando a millones de personas y siendo responsable de más de 100 000 muertes al año. Su incidencia y prevalencia aumentan progresivamente con la edad, afectando predominantemente a personas mayores de 65 años y alcanzando un 12% en los mayores de 75 años. Se estima que hasta el 25% de esta población presenta esclerosis de la válvula aórtica, la cual puede progresar a una estenosis clínicamente relevante en un subgrupo de pacientes. Ante el envejecimiento de la población, es importante considerar el creciente impacto de esta patología en la salud pública, al asociarse con una elevada morbilidad cardiovascular (Small et al., 2024).

Esta valvulopatía presenta una evolución crónica y progresiva, caracterizada por la obstrucción del flujo sanguíneo desde el ventrículo izquierdo hacia la aorta ascendente, secundaria al estrechamiento del área valvular. Su etiología principal se debe al proceso degenerativo de calcificación y a la fibrosis de las valvas semilunares. Esto puede ocurrir tanto en una válvula aórtica trivalva como en una bicúspide; sin embargo, esta última se considera un factor predisponente para el desarrollo de la enfermedad. Adicionalmente, la fiebre reumática continúa siendo una causa relevante en países de bajos ingresos (Otto et al., 2014).

Actualmente, no existe un tratamiento médico que trate esta patología ni disminuya su progresión (Praz et al., 2025). Por lo tanto, el reemplazo valvular aórtico (RVA), ya sea mediante cirugía (RVAQ) o transcáteter (TAVI), resulta ser la única opción terapéutica en pacientes con estenosis aórtica severa (Otto et al., 2020). Tanto las guías del American College of Cardiology/American Heart Association (ACC/AHA) como las de la Sociedad Europea de Cardiología/Asociación Europea de Cirugía Cardiorrástica (ESC/EACTS) establecen criterios de severidad basados en parámetros ecocardiográficos, entre ellos el área valvular aórtica, el gradiente medio y la velocidad máxima transvalvular. Si bien ambas guías difieren conceptualmente en la forma de clasificar la severidad de la enfermedad, los valores ecocardiográficos utilizados son similares (Otto et al., 2020; Praz et al., 2025).

No obstante, la decisión de realizar un procedimiento invasivo no se basa únicamente en criterios de gravedad. En ambas guías, la presencia de síntomas atribuibles a la estenosis aórtica constituye el principal criterio para la indicación de reemplazo valvular. En contraste, la intervención está indicada en situaciones específicas que se asocian a mayor riesgo en pacientes asintomáticos (Otto, 2020; Praz et al., 2025).

Una vez establecida la necesidad de reemplazo valvular, la elección del abordaje terapéutico considera, además del riesgo quirúrgico, factores como la edad del paciente y su expectativa de vida. Aunque las guías emplean distintos puntos de corte para estos parámetros, de manera general tienden a favorecer el reemplazo valvular aórtico transcáteter en pacientes de alto riesgo quirúrgico, de mayor edad y con expectativa de vida limitada, mientras que el reemplazo quirúrgico se prefiere en pacientes más jóvenes, con bajo riesgo operatorio y mayor expectativa de vida (Otto et al., 2020; Praz et al., 2025).

En los últimos años, ensayos clínicos aleatorizados de gran relevancia, como los estudios NOTION-2, PARTNER 3 y Evolut Low Risk, han demostrado que el TAVI ofrece desenlaces clínicos comparables al reemplazo valvular quirúrgico en términos de mortalidad y eventos cardiovasculares mayores, con potenciales ventajas en la recuperación funcional y la estancia hospitalaria (Jørgensen et al., 2024; Mack et al., 2019; Popma et al., 2019). Estos hallazgos han impulsado un debate sobre el papel actual del TAVI en pacientes con bajo riesgo quirúrgico y su posible integración como una opción terapéutica válida en dicha población. El presente artículo tiene como objetivo sintetizar los resultados sobre el uso de TAVI en pacientes de bajo riesgo quirúrgico, estableciendo como base las recomendaciones de

las guías actuales y sintetizando los estudios pivotaes con sus respectivos seguimientos a corto y mediano plazo. Esto con la finalidad de brindar un panorama general del paradigma actual.

DESARROLLO

Consideraciones generales para la indicación de reemplazo valvular aórtico

Este apartado se basa principalmente en las recomendaciones y clasificaciones de la guía de la Sociedad Europea de Cardiología/Asociación Europea de Cirugía Cardiotorácica (ESC/EACTS) 2025. La decisión de realizar un reemplazo valvular en pacientes con estenosis aórtica severa debe ser individualizada y abordada por un equipo multidisciplinario, el cual es denominado en las guías como "Heart Team/Heart Valve Team" (Otto et al., 2020; Praz et al., 2025).

Se recomienda, con un grado de evidencia IB, realizar intervención en pacientes sintomáticos con estenosis aórtica de alto gradiente, definida como un gradiente medio ≥ 40 mmHg, $V_{max} \geq 4.0$ m/s y área valvular aórtica (AVA) ≤ 1.0 cm². También está indicada en sujetos sintomáticos con enfermedad de bajo flujo y bajo gradiente, establecidos por un índice de volumen sistólico (IVS) ≤ 35 mL/m² y un gradiente medio < 40 mmHg, respectivamente. En pacientes asintomáticos, se recomienda realizar RVA cuando la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) es < 50 % (Praz et al., 2025).

La estratificación del riesgo quirúrgico constituye un paso fundamental en la toma de decisiones. Las guías recomiendan el uso del STS-PROM y/o el EuroSCORE II para estimar el riesgo operatorio, como parte de una evaluación integral por el Heart Team. En la guía ESC/EACTS, esta estratificación orienta la selección del abordaje, considerando, en términos generales, bajo riesgo cuando STS-PROM/EuroSCORE II < 4 % y alto riesgo cuando > 8 %, junto con la edad, la expectativa de vida, la anatomía y la factibilidad de acceso transfemoral (Praz et al., 2025).

Evidencia clínica en pacientes de bajo riesgo: ensayos aleatorizados y seguimientos

Históricamente, se ha utilizado un enfoque quirúrgico en pacientes de bajo riesgo, siendo en su mayoría individuos jóvenes. En contraste, se ha reservado el abordaje transcáteter para pacientes de alto riesgo quirúrgico, que normalmente pertenecen a la población de mayor edad. Sin embargo, este paradigma ha sido objeto de estudio, por lo que se han publicado estudios randomizados en los que se realizan reemplazos valvulares transcáteter en pacientes de bajo riesgo quirúrgico, cuyos resultados son comparables con los del abordaje tradicional, en el que se realiza un abordaje mediante cirugía. Por lo tanto, a continuación, se resaltan los hallazgos principales de los estudios y sus respectivos seguimientos a mediano plazo.

Evolut Low Risk

Entre los estudios pivotaes que han generado esta interrogante se encuentra el Evolut Low Risk Trial (2019), que comparó, en pacientes con estenosis aórtica severa y bajo riesgo quirúrgico, el uso de TAVI con prótesis autoexpandible supraanular frente a un reemplazo valvular quirúrgico. Las válvulas de elección para el reemplazo transcáteter fueron: CoreValve, Evolut R o Evolut PR, mientras que en el reemplazo quirúrgico la bioprótesis quedó a discreción del cirujano. Realizaron un estudio aleatorizado en el que se randomizaron 1468 pacientes, de los cuales se les realizó una intervención en 1403; 725 recibieron TAVI y 678 fueron sometidos a reemplazo valvular quirúrgico. En este contexto, se determinó que el desenlace primario definido como muerte por cualquier causa o un evento cerebrovascular (ECV) discapacitante a los 24 meses ocurrió en un 5.3 % del grupo TAVI y en un 6.7 % del grupo RVAQ, lo que demuestra que el reemplazo valvular por medio del catéter no mostró inferioridad al abordaje quirúrgico en este ámbito con una diferencia de -1.4 puntos porcentuales y probabilidad posterior de no inferioridad > 0.999 . Los parámetros ecocardiográficos mostraron que en pacientes que recibieron TAVI, el área orificial efectiva media fue de 2.3 ± 0.7 cm² en comparación con el grupo quirúrgico de

$2.0 \pm 0.6 \text{ cm}^2$. Por otro lado, el gradiente aórtico medio fue de 8.6 mmHg contra 11.2 mmHg, respectivamente (Popma et al., 2019).

En los 30 días posteriores a la intervención, se reportó una mortalidad de 0.5% en el grupo TAVI frente a 1.3% en el grupo quirúrgico. Durante este periodo, el grupo sometido a TAVI presentó una incidencia más baja de fibrilación auricular (7.7% frente a 35.4%), menos sangrado (2.4% en comparación con 7.5%), una frecuencia reducida de lesión renal aguda (LRA) (0.9% contra 2.8%) y menos ECV discapacitante (0.5% vs 1.7%); sin embargo, se asoció con mayor necesidad de marcapasos permanente (17.4% frente a 6.1%) y mayor regurgitación aórtica moderada o severa (3.5% en comparación con 0.5%). En cuanto a la recuperación, el TAVI mostró una mejoría más rápida en la calidad de vida a 30 días, reflejada por un KCCQ más alto (88.7 ± 14.2 vs 78.6 ± 18.9), sin diferencias entre los grupos a 12 meses; de forma similar, la mejoría funcional por clase NYHA se mantuvo a lo largo del primer año. Por último, ambos grupos presentaron una baja incidencia de reintervención a los 30 días (0.4% vs 0.4%) y a 12 meses (0.7% vs 0.6%) (Popma et al., 2019).

En el seguimiento a 3 años, se completaron datos no reportados en el ensayo inicial, con 1414 procedimientos realizados (730 TAVI y 684 de cirugía), de los cuales se logró el seguimiento del 96.4% en el grupo TAVI y del 91.2% en el grupo quirúrgico. Con respecto al desenlace primario de muerte por cualquier causa o evento cerebrovascular discapacitante, se observó una incidencia de 7.4% en el grupo TAVI frente a 10.4% en el grupo quirúrgico ($p=0.051$). La mortalidad por cualquier causa en el grupo TAVI fue de 6.3% frente a 8.3% en el grupo quirúrgico, y el ECV discapacitante fue de 2.3% en comparación con 3.4%, respectivamente. Las tendencias iniciales persistieron a los 3 años, con una menor incidencia de fibrilación auricular con TAVI (13.1% vs 40.0%), mayor necesidad de marcapasos permanente (23.2% contra 9.1%) y un aumento en la incidencia de regurgitación paravalvular leve (20.3% vs 2.5%), mientras que la regurgitación moderada o más severa se mantuvo $<1\%$ en ambos grupos. Por último, la reintervención fue baja en ambos grupos (1.0% y 0.9%) y el desempeño hemodinámico siguió favoreciendo a TAVI, con un gradiente medio menor (9.1 mmHg frente a 12.1 mmHg) y un área orificial efectiva mayor (2.2 vs 2.0 cm^2) a los 3 años (Forrest et al., 2023).

Posteriormente, se realizó un seguimiento a los 5 años, en el que se logró evaluar al 91.9% de los pacientes del grupo TAVI y al 87.4% del grupo quirúrgico. En este caso, se observó que el desenlace primario mencionado se presentó en un 15.5% del grupo TAVI, frente al 16.4% del grupo quirúrgico ($p=0.47$). De igual manera, persiste la misma distribución de ventajas y desventajas observada en los estudios previos. La mortalidad por cualquier causa se mantuvo menor en el grupo TAVI (13.5% frente a 14.9%, $p=0.39$), sin ser una diferencia significativa; lo mismo ocurrió en el caso de evento cerebrovascular discapacitante (3.6% en comparación a un 4.0%, $p=0.57$). La fibrilación auricular fue significativamente menos frecuente en el grupo TAVI (16.3% frente a 41.2%; $p<0.001$); sin embargo, este abordaje se asoció con una mayor necesidad de marcapasos permanente (27.0% frente a 11.3%; $p<0.001$). Asimismo, persistió una mayor proporción de fuga paravalvular leve o mayor con TAVI (14.7% vs 0.5%; $p<0.001$) (Forrest et al., 2025).

Es importante destacar que la incidencia de infarto de miocardio se mostró mayor en el grupo TAVI (6.0% frente a 3.6%, $p<0.06$), por lo que resulta relevante para futuros estudios de seguimiento. La reintervención valvular se mantuvo baja y sin diferencias significativas entre ambos grupos (3.3% vs 2.5%; $p=0.57$). Los parámetros hemodinámicos favorecieron el reemplazo valvular transcáteter de manera significativa con un gradiente aórtico medio de 10.7 mmHg frente a 12.8 mmHg ($p<0.001$) y un área orificial efectiva de 2.1 cm^2 frente a 1.9 cm^2 ($p<0.001$) (Forrest et al., 2025).

PARTNER 3

El PARTNER 3 (2019) fue un ensayo aleatorizado que comparó, en pacientes con estenosis aórtica severa y bajo riesgo operatorio, el reemplazo valvular aórtico transcáteter con válvula balón-expandible

SAPIEN 3 frente al reemplazo valvular aórtico quirúrgico, con seguimiento a 1 año tras la intervención. Se randomizaron 1000 pacientes, de los cuales solo se realizó un reemplazo valvular en 950; 496 recibieron TAVI y 454 RVAQ. Se determinó como desenlace primario la muerte por cualquier causa, ECV o rehospitalización hasta 1 año del procedimiento, en el que el TAVI mostró no solo no inferioridad al abordaje quirúrgico (8.5% contra 15.1%, $P < 0.001$), sino que también cumplió los criterios de superioridad establecidos ($p = 0.001$) (Mack et al., 2019).

En cuanto a desenlaces secundarios a 30 días, el grupo TAVI presentó una menor tasa de eventos cerebrovasculares o de muerte (1.0% frente a 3.3%, $p = 0.01$). Con respecto a la aparición de LRA, el grupo transcáteter presentó una incidencia de 0.4% en contraste con un 1.8% en el grupo quirúrgico. Además, se observó una marcada diferencia en la aparición de fibrilación auricular en comparación con el grupo quirúrgico (5.0% frente a 39.5%, $p < 0.001$); lo contrario ocurrió en el caso de la aparición de bloqueo de rama izquierda (TAVI 22.0%, RVAQ 8.0%). En el caso de sangrado mayor o amenazante para la vida, los resultados favorecieron al grupo TAVI, 3.6 % en comparación con 24.5 % en el grupo RVAQ. En términos de estancia hospitalaria, fue más corta en los pacientes que recibieron reemplazo valvular transcáteter, con una estancia mediana de 3 días frente a 7 días en el grupo que se sometió a cirugía ($p < 0.001$). A 30 días, TAVI se asoció con mejor recuperación (NYHA II–IV 19.7% vs 33.3%) y mayor mejoría en KCCQ-OS (37.8% en contraste a 12.8%), con resultados similares a 1 año (NYHA II–IV 17.7% vs 16.7%; KCCQ-OS 39.7% vs 38.7%) (Mack et al., 2019).

A pesar de estos resultados que, favorecen el abordaje transcáteter, este también presentó un mayor porcentaje de regurgitación paravalvular leve al año (29.4% frente al 2.1%); la regurgitación paravalvular moderada o severa fue infrecuente en ambos grupos. Los parámetros ecocardiográficos a 30 días favorecieron al grupo quirúrgico, que mostró un menor gradiente aórtico medio de 11.2 mmHg en contraste con 12.8 mmHg en el grupo TAVI y una mayor área valvular aórtica media de 1.8 cm² frente a 1.7 cm², respectivamente (Mack et al., 2019).

A los 2 años, se logró dar seguimiento al 99.0% del grupo TAVI y al 93.8% del grupo quirúrgico. Se observó que, respecto al desenlace primario, el reemplazo valvular por catéter fue significativamente menor que la cirugía (11.5% vs 17.4%, $p = 0.007$). No obstante, las diferencias que inicialmente favorecían a TAVI en términos de muerte y ECV al primer año se moderaron a los 2 años, sin significancia estadística para estos componentes (muerte: 2.5% frente a 3.2%; $p = 0.47$; ECV: 2.5% frente a 3.6%; $p = 0.28$). Los parámetros hemodinámicos de la válvula en ambos grupos se mantuvieron estables hasta el segundo año. Sin embargo, la regurgitación paravalvular leve y leve-moderada continuó siendo dominante en el grupo TAVI a los 2 años. Un hallazgo importante en este estudio es el aumento de la trombosis valvular en el grupo TAVI, del 2.6 % frente al 0.7 % en el grupo quirúrgico, con $p = 0.02$. Por otro lado, las complicaciones como la fibrilación auricular de novo y la aparición de bloqueo de rama izquierda mantienen su tendencia respecto al estudio inicial (Leon et al., 2021).

Posteriormente, se continuó el seguimiento a 5 años con 94.6 % de pacientes del grupo TAVI y 88.3% del grupo quirúrgico. Para el desenlace primario no se observó una diferencia significativa entre ambos grupos (TAVI 22.8%, RVAQ 27.2% , $p = 0.07$). Con respecto a los componentes de este desenlace, se observó muerte por cualquier causa: 10.0% vs 8.2%; ECV: 5.8% vs 6.4%; y rehospitalización: 13.7% vs 17.4% (TAVI vs cirugía, respectivamente). La necesidad de reintervención se mantuvo constante y sin diferencias significativas entre ambos grupos; la incidencia de fibrilación auricular de novo persistió significativamente menor en el grupo TAVI (13.7% frente a 42.4%). Sin embargo, la necesidad de marcapasos permanente y la trombosis valvular clínicamente significativa continuaron siendo más prevalentes en pacientes con TAVI (13.5% contra 10.4% y 2.5% contra 0.2%, respectivamente). En cuanto a parámetros ecocardiográficos, el gradiente medio en el grupo TAVI fue de 12.8 ± 6.5 mmHg, mientras que en el grupo quirúrgico resultó ser de 11.7 ± 5.6 mmHg, y el área valvular fue de 1.9 ± 0.5 cm²

vs $1.8 \pm 0.5 \text{ cm}^2$, respectivamente. Por último, se observó una mayor fuga paravalvular leve o mayor en TAVI (20.8% contra 3.2%) (Mack et al., 2023).

Finalmente, se dio seguimiento a 7 años del PARTNER 3, en el que se logró evaluar el 89.6% de los pacientes. Se observó que la incidencia del desenlace primario fue de 34.6% en el grupo TAVI y de 37.2% en el grupo quirúrgico (IC 95%: -9.0 a 3.7; HR: 0.87; 0.70–1.08). Los componentes del desenlace compuesto fueron: muerte 19.5% vs 16.8%; ECV 8.5% vs 8.1%; y rehospitalización 20.6% vs 23.5% (TAVI vs cirugía, respectivamente). Persistió una menor incidencia de fibrilación auricular de novo con TAVI (17.7% contra 43.5%), aunque con una mayor necesidad de marcapasos permanente (17.3% frente a 12.8%) y mayor trombosis valvular clínicamente significativa (2.8% vs 0.5%), hallazgo que se consolidó como uno de los puntos relevantes en el seguimiento tardío (Leon et al., 2025).

Los parámetros ecocardiográficos/hemodinámicos se mantuvieron globalmente estables, con un gradiente medio de $13.1 \pm 8.5 \text{ mmHg}$ en TAVI vs $12.1 \pm 6.3 \text{ mmHg}$ en cirugía y un área valvular de $1.9 \pm 0.6 \text{ cm}^2$ vs $1.8 \pm 0.5 \text{ cm}^2$, respectivamente; sin embargo, persistió una mayor proporción de fuga paravalvular leve/moderada/severa en TAVI (17.7% vs 2.0%). En términos de durabilidad, la falla valvular bioprotésica fue comparable (6.9% vs 7.5%) y la reintervención se mantuvo baja y similar entre los grupos (aprox. 6.7% vs 6.0%) (Leon et al., 2025).

NOTION-2

El último estudio pivote que se discutirá es el ensayo aleatorizado NOTION-2 (2024) y su seguimiento a los 3 años. En el mismo, se comparó el reemplazo valvular aórtico transcáteter con reemplazo valvular aórtico quirúrgico en pacientes con estenosis aórtica severa sintomática de bajo riesgo quirúrgico y una edad ≤ 75 años. Una particularidad relevante es la inclusión de pacientes con válvula aórtica bicúspide, población que no ha sido incluida en los estudios abordados hasta el momento. Se randomizaron 370 pacientes, de los cuales 194 recibieron TAVI y 176 fueron sometidos a RVAQ. Entre la muestra total, se incluyeron 100 pacientes con válvula aórtica bicúspide: 49 en el grupo de TAVI y 51 en el grupo quirúrgico. En el reemplazo valvular transcáteter, se utilizaron válvulas autoexpandibles en el 72.7% de los casos y válvulas balón-expandibles en el 25.7%; mientras que en el grupo quirúrgico predominó el uso de bioprótesis CE Magna o Perimount (68.8%) (Jørgensen et al., 2024).

Se estableció como desenlace primario la muerte por cualquier causa, el ECV y la rehospitalización a los 12 meses, en los que no hubo diferencias significativas en su incidencia: 10.2% en el grupo TAVI y 7.1% en el grupo quirúrgico (HR 1.4; 0.7–2.9; $p=0.3$). Al comparar los resultados con respecto al desenlace primario, los pacientes con válvula tricúspide mostraron resultados similares (8.7% vs 8.3%; $p=0.9$), mientras que en aquellos con válvula bicúspide se observó una incidencia numéricamente mayor en el grupo TAVI, sin alcanzar significancia estadística (14.3% vs 3.9%; $p=0.07$) (Jørgensen et al., 2024).

El abordaje transcáteter se asoció con una hospitalización más corta que la cirugía (mediana: 3 días en TAVI y 7 días en el grupo quirúrgico; $p<0.001$). A los 12 meses, también registró menor incidencia de fibrilación auricular de novo (3.2% en TAVI frente a 41.7% con cirugía; HR 0.06; $p<0.001$) y menos sangrado mayor/amenazante para la vida (4.8% con TAVI en comparación con 17.5% en cirugía; HR 0.3; $p<0.001$) (Jørgensen et al., 2024).

En contraste, el abordaje transcáteter se asoció con una mayor necesidad de marcapasos permanente (15.1% frente a 8.0%; HR 2.0; $p=0.03$) y con más eventos cerebrovasculares (5.4% en TAVI y 1.6% en el grupo quirúrgico; HR 3.3; $p=0.05$), principalmente a expensas de ECV no discapacitante (3.7% vs 0.5%; HR 7.0; $p=0.03$). La reintervención aórtica se mantuvo baja al año (1.1% vs 2.2%; $p=0.4$). En recuperación, TAVI mostró una mejoría más rápida: NYHA II–IV fue del 28% en comparación con 42%

al mes y del 22% vs 29% al año; el KCCQ aumentó desde basal a 1 mes en 16% vs 4%, y a 1 año mejoró en 17% en ambos grupos (Jørgensen, 2024).

Se evaluaron parámetros ecocardiográficos a los 30 días, los cuales fueron similares entre ambos grupos. El área orificial efectiva media fue de 1.8 cm² en TAVI y 1.7 cm² en RVAQ, mientras que el gradiente transaórtico medio resultó ser de 12.0 mmHg y 12.9 mmHg, respectivamente. En conjunto, estos hallazgos sugieren un desempeño hemodinámico comparable en el corto plazo. Es importante mencionar la persistencia de una mayor tasa de fuga paravalvular moderada o mayor con TAVI (4.7% vs 0%; p=0.05). Adicionalmente, en el subgrupo con válvula bicúspide se observó una tasa aún mayor que en válvula tricúspide (9.1% frente a 3.1%, respectivamente) (Jørgensen et al., 2024).

A los 3 años, se logró dar seguimiento a 171 pacientes por grupo, en los que se observó que, para el desenlace primario establecido, no hubo diferencia significativa entre el grupo TAVI y el grupo RVAQ (16.1% frente a 12.6%, HR 1.3; p=0.4). En relación con los componentes del desenlace, la muerte por cualquier causa fue de 3.8% vs 2.8% (p=0.6), ECV de 8.1% vs 4.4% (p=0.1) y la rehospitalización relacionada de 5.9% frente a 6.6% (p=0.9) (TAVI vs cirugía, respectivamente); destacando que la diferencia en ECV se concentró principalmente en eventos no discapacitantes (5.9% vs 1.6%; p=0.05) (Jørgensen et al., 2025).

En los pacientes que se sometieron a reemplazo de valvular transcatheter, la fibrilación auricular persistió menor en comparación con el grupo quirúrgico (6.5% vs 43.0%, HR 0.1; p<0.001), mientras que en términos de implantación de marcapasos permanente se mantuvo lo contrario (17.9% vs 9.7%, HR 1.9; p=0.03). Con respecto a los parámetros ecocardiográficos, estos se mantuvieron relativamente estables; el grupo TAVI presentó un gradiente transvalvular medio de 10.7 mmHg en comparación con el grupo RVAQ, con 13 mmHg. Se observó, además, una leve diferencia en el área orificial efectiva entre ambos grupos: 1.8 cm² y 1.6 cm², respectivamente (Jørgensen et al., 2025).

En términos de recuperación, ambos grupos mostraron un buen estado funcional a los 3 años, con NYHA III–IV en 1,6 % del grupo TAVI, en contraste con un 4,1 % del grupo quirúrgico, y los puntajes de KCCQ resultaron comparables desde el primer hasta el tercer año. Finalmente, al comparar morfologías valvulares, en el subgrupo bicúspide se observó una incidencia numéricamente mayor del desenlace primario con TAVI (20.4% en contraste con 7.8%), sin alcanzar significancia estadística, mientras que en el subgrupo tricúspide no se evidenciaron diferencias entre abordajes (14.5% vs 14.4%) (Jørgensen et al., 2025).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El uso de TAVI en pacientes con estenosis aórtica severa de bajo riesgo quirúrgico (STS PROM <4%) ha sido tema de debate, por lo que se han realizado estudios que exploran esta interrogante, como los expuestos en el presente artículo (Mack et al., 2019). Estos ensayos y sus seguimientos sugieren que, a corto y mediano plazo, el reemplazo valvular aórtico transcatheter ofrece resultados clínicos comparables con los de la cirugía de reemplazo valvular aórtico. En conjunto, Evolut Low Risk, PARTNER 3 y NOTION-2, incluyendo sus respectivos seguimientos, respaldan la indicación del TAVI en este ámbito, ofreciendo una alternativa válida en pacientes seleccionados de bajo riesgo operatorio.

En términos de desenlace primario y de su evolución a mediano plazo, se observa que las diferencias tempranas que pueden favorecer al TAVI tienden a atenuarse con el seguimiento. En Evolut Low Risk, el TAVI fue no inferior a 2 años para muerte o ECV discapacitante y mantuvo resultados comparables a 5 años (Popma, 2019; Forrest, 2025). En PARTNER 3, el beneficio inicial a 1 año para el compuesto (muerte/ECV/rehospitalización) resultó comparable al abordaje quirúrgico, sin diferencias significativas a los 7 años en el desenlace primario (Mack et al., 2019; Leon et al., 2025). En NOTION-2, el compuesto a 1 año y a 3 años también se mantuvo sin diferencias significativas entre estrategias

(Jørgensen et al., 2024; Jørgensen et al., 2025). Este comportamiento respalda que, en pacientes de bajo riesgo, el valor de TAVI se presenta principalmente a corto plazo, mientras que, en el seguimiento, los eventos mayores tienden a equilibrarse.

Los resultados de los estudios son consistentes en términos de recuperación posterior a la intervención. De manera general, el TAVI se asoció tanto a una estancia hospitalaria más corta como a una recuperación funcional más rápida, evidenciada por mejores métricas de estado funcional y calidad de vida en el corto plazo (NYHA y KCCQ) (Jørgensen et al., 2024; Mack et al., 2019; Popma et al., 2019). Asimismo, la rehospitalización fue menor en algunos cortes, sin alcanzar significancia estadística, mientras que la reintervención valvular se mantuvo baja y sin diferencias clínicamente relevantes en los seguimientos disponibles (Forrest et al., 2025; Jørgensen et al., 2025; Leon et al., 2025)

A lo largo de los estudios se aprecia cómo, por un lado, la intervención transcatóter presenta ventajas a corto plazo, como menor aparición de FA de novo y sangrado mayor/amenazante para la vida, y, por otro lado, mostró resultados favorables para la lesión renal aguda (Jørgensen et al., 2024; Mack et al., 2019; Popma et al., 2019). Sin embargo, también se asoció con un aumento en la frecuencia de trastornos de conducción y de necesidad de marcapasos permanente, y con una mayor proporción de fuga paravalvular (Jørgensen et al., 2024; Mack et al., 2019; Popma et al., 2019). Adicionalmente, PARTNER 3 reporta la aparición de trombosis valvular, la cual se presentó en los estudios de seguimiento y se mantuvo persistente en el tiempo (Mack et al., 2019; Leon et al., 2025). Estos resultados resultan clave a la hora de seleccionar pacientes para dicho abordaje, ya que termina siendo no solo la incógnita de "¿qué es mejor en el paciente bajo riesgo, TAVI o cirugía?", sino una valoración donde se deben equilibrar los riesgos y beneficios que ofrece la intervención a corto y mediano plazo.

Respecto al desempeño hemodinámico, los ensayos demuestran que, en general, ambas estrategias mantienen resultados ecocardiográficos estables a lo largo del seguimiento (Forrest et al., 2025; Jørgensen et al., 2025; Leon et al., 2025). En Evolut Low Risk, el perfil hemodinámico favorece a la prótesis transcatóter, con gradientes menores y mayor área orificial efectiva (Popma et al., 2019). En PARTNER 3, la cirugía muestra gradientes ligeramente menores a corto plazo, con estabilidad de los resultados a mediano plazo y una fuga paravalvular más frecuente en TAVI (Mack et al., 2019). En NOTION-2, los parámetros favorecieron ligeramente al grupo TAVI con parámetros estables al seguimiento a 3 años, aunque se mantiene una mayor fuga paravalvular en el grupo (Jørgensen et al., 2025). En conjunto, estos hallazgos sugieren que el reemplazo valvular transcatóter puede ofrecer un desempeño valvular comparable y sostenible con el tiempo, considerando que la fuga paravalvular puede presentarse con mayor frecuencia con este abordaje.

NOTION-2 aporta un elemento adicional que no se exploró en los ensayos previos al incluir un subgrupo de pacientes con válvula aórtica bicúspide. Se observó que aunque el desenlace primario fue comparable entre estrategias, el análisis por morfología valvular mostró resultados numéricos menos favorables con TAVI en casos de válvula aórtica bicúspide tanto al año como a 3 años, además de una mayor fuga paravalvular moderada o mayor en este subgrupo. No obstante, el número de pacientes con válvula bicúspide fue reducido, lo que limita la interpretación de estos resultados, dado que pequeñas variaciones en el número de casos pueden modificar de manera significativa los porcentajes y la estimación del efecto. (Jørgensen et al., 2024; Jørgensen et al., 2025)

Finalmente, se debe tener en cuenta que hubo limitaciones entre los estudios. Existen diferencias entre los mismos en cuanto al tipo de prótesis empleadas y en los componentes del desenlace primario, lo que puede interferir con una comparación directa de los ensayos (Jørgensen et al., 2024; Mack et al., 2019; Popma et al., 2019). Además, los seguimientos presentan pérdida de pacientes y cada estudio se encuentra en un punto distinto del seguimiento, aun sin contar con resultados a largo plazo. Específicamente en el NOTION-2, la cantidad de pacientes fue considerablemente reducida, en especial

el subgrupo de pacientes con válvula bicúspide (Jørgensen et al., 2024). En consecuencia, estos hallazgos deben interpretarse como una tendencia y no como conclusiones definitivas. Esto también refleja la necesidad de estudios con una mayor muestra de pacientes y un seguimiento más extenso, con el fin de poder interpretar y comparar dichos hallazgos, para así guiar la toma de decisiones clínicas

CONCLUSIONES

El reemplazo valvular aórtico en pacientes de bajo riesgo quirúrgico continúa siendo un área en evolución, en la que la elección entre TAVI y cirugía debe individualizarse y ser abordada por un equipo multidisciplinario. En conjunto, los ensayos Evolut Low Risk, PARTNER 3 y NOTION-2, junto con sus respectivos seguimientos, muestran que el TAVI ofrece desenlaces comparables a los de la cirugía en el mediano plazo, junto con un desempeño valvular comparable y estable en los seguimientos disponibles. Con beneficios que se aprecian principalmente tempranamente, en términos de recuperación rápida y menor estancia hospitalaria, así como menor incidencia de fibrilación auricular de novo y sangrado. Sin embargo, se debe rescatar que este manejo ha demostrado una mayor incidencia de algunas complicaciones, como lo son la fuga paravalvular y la necesidad de implantación de un marcapasos permanente. Por otra parte, en el subgrupo de pacientes con válvula aórtica bicúspide, los datos se limitan a un grupo muy reducido, lo que establece la necesidad de estudios más amplios y con seguimientos a largo plazo. Finalmente, si bien los resultados actuales respaldan al TAVI como una alternativa en pacientes de bajo riesgo, su adopción definitiva amerita de evidencia más completa, con el objetivo de guiar la toma de decisiones clínicas.

REFERENCIAS

Forrest, J. K., Deeb, G. M., Yakubov, S. J., Gada, H., Mumtaz, M. A., Ramlawi, B., Bajwa, T., Teirstein, P. S., DeFrain, M., Muppala, M., Rutkin, B. J., Chawla, A., Jenson, B., Chetcuti, S. J., Stoler, R. C., Poulin, M., Khabbaz, K., Levack, M., Goel, K., . . . Forrest, J. (2023). 3-Year outcomes after transcatheter or surgical aortic valve replacement in Low-Risk patients with aortic stenosis. *Journal of the American College of Cardiology*, 81(17), 1663–1674. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2023.02.017>

Forrest, J. K., Yakubov, S. J., Deeb, G. M., Gada, H., Mumtaz, M. A., Ramlawi, B., Bajwa, T., Crouch, J., Merhi, W., Sang, S. L. W., Kleiman, N. S., Petrossian, G., Robinson, N. B., Sorajja, P., Iskander, A., Berthoumieu, P., Tchétché, D., Feindel, C., Horlick, E. M., . . . Reardon, M. J. (2025). 5-Year outcomes after transcatheter or surgical aortic valve replacement in Low-Risk patients with aortic stenosis. *Journal of the American College of Cardiology*, 85(15), 1523–1532. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2025.03.004>

Jørgensen, T. H., Savontaus, M., Willemen, Y., Bleie, Ø., Tang, M., Angerås, O., Niemela, M., Gudmundsdóttir, I. J., Khokhar, A., Sartipy, U., Dagnegård, H., Laine, M., Rück, A., Piihola, J., Petursson, P., Christiansen, E. H., Malmberg, M., Olsen, P. S., Haaverstad, R., . . . Investigators, F. T. N. (2025). Three-Year Follow-Up of the NOTION-2 Trial: TAVR versus SAVR to treat Younger Low-Risk patients with tricuspid or bicuspid aortic stenosis. *Circulation*, 152(19), 1326–1337. <https://doi.org/10.1161/circulationaha.125.076678>

Jørgensen, T. H., Thyregod, H. G. H., Savontaus, M., Willemen, Y., Bleie, Ø., Tang, M., Niemela, M., Angerås, O., Gudmundsdóttir, I. J., Sartipy, U., Dagnegaard, H., Laine, M., Rück, A., Piihola, J., Petursson, P., Christiansen, E. H., Malmberg, M., Olsen, P. S., Haaverstad, R., . . . Sartipy, U. (2024). Transcatheter aortic valve implantation in low-risk tricuspid or bicuspid aortic stenosis: the NOTION-2 trial. *European Heart Journal*, 45(37), 3804–3814. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae331>

Leon, M. B., Mack, M. J., Hahn, R. T., Thourani, V. H., Makkar, R., Kodali, S. K., Alu, M. C., Madhavan, M. V., Chau, K. H., Russo, M., Kapadia, S. R., Malaisrie, S. C., Cohen, D. J., Blanke, P., Leipsic, J. A., Williams, M. R., McCabe, J. M., Brown, D. L., Babaliaros, V., . . . Pibarot, P. (2021). Outcomes 2 years after transcatheter aortic valve replacement in patients at low surgical risk. *Journal of the American College of Cardiology*, 77(9), 1149–1161. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.12.052>

Leon, M. B., Mack, M. J., Pibarot, P., Hahn, R. T., Thourani, V. H., Kodali, S., Gèneux, P., Kapadia, S. R., Cohen, D. J., Pocock, S. J., Zhang, Y., Szerlip, M., Ternacle, J., Malaisrie, S. C., Herrmann, H. C., Szeto, W. Y., Russo, M. J., Babaliaros, V., Nazif, T., . . . Makkar, R. R. (2025). Transcatheter or surgical Aortic-Valve replacement in Low-Risk patients at 7 years. *New England Journal of Medicine*. <https://doi.org/10.1056/nejmoa2509766>

Mack, M. J., Leon, M. B., Thourani, V. H., Makkar, R., Kodali, S. K., Russo, M., Kapadia, S. R., Malaisrie, S. C., Cohen, D. J., Pibarot, P., Leipsic, J., Hahn, R. T., Blanke, P., Williams, M. R., McCabe, J. M., Brown, D. L., Babaliaros, V., Goldman, S., Szeto, W. Y., . . . Smith, C. R. (2019). Transcatheter Aortic-Valve Replacement with a Balloon-Expandable Valve in Low-Risk Patients. *New England Journal of Medicine*, 380(18), 1695–1705. <https://doi.org/10.1056/nejmoa1814052>

Mack, M. J., Leon, M. B., Thourani, V. H., Pibarot, P., Hahn, R. T., Genereux, P., Kodali, S. K., Kapadia, S. R., Cohen, D. J., Pocock, S. J., Lu, M., White, R., Szerlip, M., Ternacle, J., Malaisrie, S. C., Herrmann, H. C., Szeto, W. Y., Russo, M. J., Babaliaros, V., . . . Makkar, R. (2023). Transcatheter Aortic-Valve replacement in Low-Risk patients at five years. *New England Journal of Medicine*, 389(21), 1949–1960. <https://doi.org/10.1056/nejmoa2307447>

Otto, C. M., Newby, D. E., & Hillis, G. S. (2024). Calcific aortic stenosis. *JAMA*, 332(23), 2014. <https://doi.org/10.1001/jama.2024.16477>

Otto, C. M., Nishimura, R. A., Bonow, R. O., Carabello, B. A., Erwin, J. P., Gentile, F., Jneid, H., Krieger, E. V., Mack, M., McLeod, C., O’Gara, P. T., Rigolin, V. H., Sundt, T. M., Thompson, A., & Toly, C. (2020). 2020 ACC/AHA Guideline for the Management of Patients with Valvular Heart Disease: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*, 143(5), e183–e353. <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000000923>

Popma, J. J., Deeb, G. M., Yakubov, S. J., Mumtaz, M., Gada, H., O’Hair, D., Bajwa, T., Heiser, J. C., Merhi, W., Kleiman, N. S., Askew, J., Sorajja, P., Rovin, J., Chetcuti, S. J., Adams, D. H., Teirstein, P. S., Zorn, G. L., Forrest, J. K., Tchétché, D., . . . Reardon, M. J. (2019). Transcatheter Aortic-Valve Replacement with a Self-Expanding Valve in Low-Risk Patients. *New England Journal of Medicine*, 380(18), 1706–1715. <https://doi.org/10.1056/nejmoa1816885>

Praz, F., Borger, M. A., Lanz, J., Marin-Cuartas, M., Abreu, A., Adamo, M., Marsan, N. A., Barili, F., Bonaros, N., Cosyns, B., De Paulis, R., Gamra, H., Jahangiri, M., Jeppsson, A., Klautz, R. J. M., Mores, B., Pérez-David, E., Pöss, J., Prendergast, B. D., . . . Moorjani, N. (2025). 2025 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *European Heart Journal*, 46(44), 4635–4736. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaf194>

Small, A. M., Yutzey, K. E., Binstadt, B. A., Key, K. V., Bouatia-Naji, N., Milan, D., Aikawa, E., Otto, C. M., & St Hilaire, C. (2024). Unraveling the mechanisms of valvular heart disease to identify medical therapy targets: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 150(6), e109–e128. <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000001254>

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 