

Reparación mitral percutánea y cierre de orejuela en un solo procedimiento: evidencia y consideraciones técnicas

Single-session transcatheter mitral repair and left atrial appendage occlusion: evidence and practical considerations

Juan Gabriel Córdoba-Soriano^{a,*}, Jesús Jiménez-Mazuecos^a, Juan Carlos García-López^b, Pablo Valentín-García^a, Laura Guerra-Luján^b y Macarena López-Vázquez^a

^a Unidad de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista, Servicio de Cardiología, Complejo Hospitalario Universitario de Albacete, Albacete, España

^b Unidad de Imagen Cardíaca, Complejo Hospitalario Universitario de Albacete, Albacete, España

Sr. Editor:

Las guías de práctica clínica recomiendan la ligadura o la escisión de la orejuela auricular izquierda en los pacientes con fibrilación auricular (FA) sometidos a cirugía valvular mitral, avalada por los resultados del estudio LAAOS III¹. En esta línea, más del 65% de los pacientes con insuficiencia mitral grave candidatos a tratamiento de reparación de borde a borde (TRBB) presentan FA de alto riesgo embólico, y algunos pueden tener contraindicación absoluta o relativa para los anticoagulantes orales. En ellos, el cierre de la orejuela izquierda (COI) podría ser una alternativa segura y eficaz.

El TRBB y el COI comparten aspectos técnicos esenciales, lo que podría hacer atractiva su realización combinada en una única sesión, tanto desde el punto de vista clínico como desde el organizativo, y con una potencial reducción de los costes (figura 1A).

Para revisar la evidencia sobre dicha estrategia, se realizó una búsqueda sistemática en PubMed, Embase, Google Scholar, Cochrane, Scopus y BioMedCentral de todos los artículos publicados en lengua inglesa que abordaran la realización de procedimientos combinados, utilizando las palabras clave "transcatheter edge to edge repair", "left atrial appendage occlusion", "combined procedure" y "concomitant intervention".

La realización combinada de COI con otros procedimientos percutáneos se ha evaluado en 2 ensayos aleatorizados, uno realizado en el ámbito de la ablación de FA (OPTION)², en el que el 41% de los pacientes fueron sometidos a ambos procedimientos en un mismo tiempo, y otro en el del reemplazo percutáneo de válvula aórtica, que incluyó 349 pacientes (WATCH-TAVR)³. Ambos ensayos mostraron buenos resultados. Además, en un amplio análisis retrospectivo poblacional se comparó mediante emparejamiento por índice de propensión la estrategia combinada de COI y cualquier técnica percutánea frente a la realización aislada de estos procedimientos. Es destacable que el grupo combinado con ablación de FA presentó más implantes de marcapasos, mientras que el implante percutáneo de válvula aórtica se asoció a un aumento de ictus y de complicaciones vasculares. Solo 49 pacientes se sometieron a TRBB, sin hallar diferencias con aquellos tratados con TRBB aislado⁴.

La evidencia específica disponible sobre el procedimiento combinado de TRBB y COI es escasa y procede fundamentalmente de series

retrospectivas y un único registro prospectivo (tabla 1) en el que solo 5 estudios incluyeron más de 10 pacientes. En conjunto, la tasa de éxito fue del 97%, con un tiempo añadido al TRBB de 15-22 minutos, una mortalidad del 1,5% y unas tasas de taponamiento del 1,8% y de complicaciones vasculares del 5,9% (figura 1B).

El único registro prospectivo incluyó 24 pacientes y mostró un éxito del 100%, con una duración media de 104 minutos (22 minutos para el COI) y una sola punción transeptal en la mayoría de los casos⁵. A los 45 días, el 96% de los pacientes presentaban insuficiencia mitral de grado II o menor, y no se registraron fugas > 3 mm. El objetivo combinado de mortalidad, ictus y hemorragia ocurrió en el 21% de los pacientes a los 45 días.

Un metanálisis de 7 estudios (223 pacientes) describió un tiempo de procedimiento medio de 101 minutos, un éxito del 89,5% y una estancia media de 5 días⁶. Comparado con el TRBB aislado, el procedimiento combinado no aumentó el fallo renal agudo, la hemorragia mayor ni la mortalidad por todas las causas, aunque alertó sobre tasas numéricamente superiores de taponamiento, ictus y complicaciones vasculares. La mortalidad periprocedimiento fue del 5%, mayor que en los procedimientos realizados de forma aislada, probablemente como reflejo de las mayores comorbilidad y complejidad de estos pacientes.

La influencia que ambos procedimientos pueden tener de manera recíproca en la aparición de complicaciones específicas y en sus resultados no ha sido un objetivo evaluado en los estudios publicados. En este aspecto, una punción transeptal apropiada es la clave, ya que las complicaciones específicas del COI (fuga, embolización y trombosis del dispositivo) y los resultados del TRBB están condicionados por una apropiada coaxialidad y una adecuada altura de la vaina de liberación con el eje de la orejuela y con el plano mitral, respectivamente. En el caso de la trombosis del dispositivo, no es infrecuente que tras el TRBB se genere estasis en la aurícula izquierda, que suele manifestarse como «humo» ecográfico, cuya presencia en los pacientes con COI aislado se asoció a mayor incidencia de trombosis del dispositivo en el registro japonés OCEAN-LAAC. Probablemente deba tenerse en cuenta este dato para la estrategia antitrombótica al alta.

Más allá del beneficio clínico, el abordaje combinado evita la duplicidad de recursos (anestesia, ocupación de sala y material fungible

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jgcordobas@hotmail.com (J.G. Córdoba-Soriano).

✉ @JGCorSo

 Juan G. Córdoba Soriano

Full English text available from: <https://www.recintervcardiol.org/en>.

2604-7306 / © 2026 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Permanyer Publications. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND 4.0.

Cómo citar este artículo: Córdoba-Soriano JG, et al. Reparación mitral percutánea y cierre de orejuela en un solo procedimiento: evidencia y consideraciones técnicas. REC Interv Cardiol. 2026. <https://doi.org/10.24875/RECIC.M26000636>.

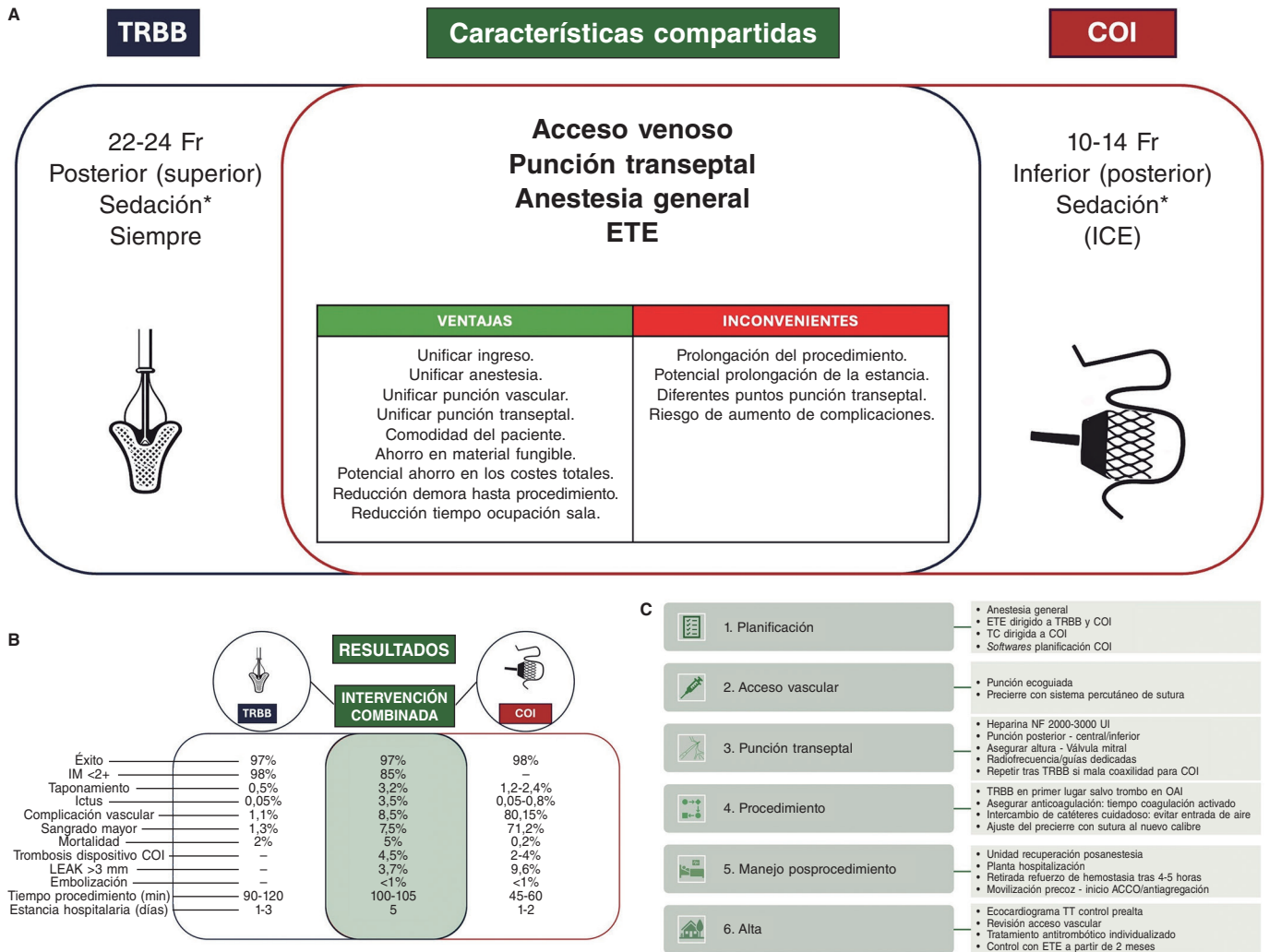


Figura 1. Tratamiento de reparación de borde a borde (TRBB) y cierre de la orejuela izquierda (COI) en un solo procedimiento. **A:** aspectos técnicos compartidos y posibles ventajas e inconvenientes del abordaje combinado. **B:** eficacia y seguridad de la TRBB y el COI como procedimientos aislados frente a su realización conjunta (datos procedentes de grandes registros de procedimientos aislados y un metanálisis sobre TRBB combinado con COI). **C:** aspectos prácticos de la realización del procedimiento combinado. ACCO: anticoagulantes orales; ETE: ecocardiograma transesofágico; ICE: ecografía intracardiaca; IM: insuficiencia mitral; NF: no fraccionada; TC: tomografía computarizada; TT: transtorácico; OAI: orejuela auricular izquierda.

* Podría considerarse su realización con sedación.

común) y un segundo ingreso, lo que podría representar un ahorro relevante por paciente, si bien esta estimación requiere confirmación con estudios de coste-efectividad específicos, no realizados hasta la fecha.

En la figura 1C se describen los aspectos prácticos en 6 pasos desde la planificación hasta el alta, basados en esta revisión y en nuestra propia experiencia, que en la actualidad es de 15 pacientes tratados de forma simultánea. Como aspectos más importantes, cabe recalcar que debe realizarse una correcta planificación con ecocardiografía transesofágica dirigida a ambos procedimientos e idealmente con tomografía computarizada para el estudio de la orejuela y la planificación de su abordaje. En la punción transeptal debe priorizarse una localización posterior para facilitar el TRBB, y central o baja para una correcta alineación con la orejuela. La utilización de un dispositivo de precierre vascular tipo sutura facilita la hemostasia tras el intercambio de catéteres y al finalizar el procedimiento. En nuestra experiencia, como en la mayoría de los estudios publicados, el TRBB se realiza en primer lugar, dado que suele ser el problema clínico prioritario y porque las mediciones de la orejuela pueden variar tras el TRBB. Tras la finalización del TRBB debe

retirarse el estabilizador para realizar el intercambio lo más bajo posible, minimizando la posibilidad de entrada de aire en la aurícula izquierda, y a través del catéter guía. Con ayuda de un introductor valvulado se posiciona una guía de alto soporte, idealmente en la vena pulmonar superior izquierda, para el intercambio por la vaina de liberación del COI (vídeo S1). La realización del COI a través del propio catéter guía deflectable del TRBB no ha sido previamente publicada, pero la longitud de las vainas suele ser incompatible y la entrada directa del dispositivo de COI a través del catéter guía podría ser traumática y peligrosa por la posibilidad de entrada de aire. En caso de dificultad de acceso a la orejuela, debe repetirse la punción transeptal, pero podría ser interesante la utilización de vainas deflectables para mejorar la coaxialidad con la orejuela. Los pacientes permanecen ingresados al menos 24 horas, con ecocardiograma de control antes del alta y ecocardiografía transesofágica de seguimiento a partir de los 2 meses para decidir la estrategia antitrombótica (figura 1B).

Como conclusión, la realización combinada de TRBB y COI es factible y tiene un perfil de seguridad aceptable, aunque se ha observado una tasa de complicaciones algo mayor que con su

Tabla 1. Estudios publicados sobre procedimientos combinados de tratamiento de reparación de borde a borde y cierre de la orejuela izquierda

Estudio ^a	Tipo de estudio	n	Objetivo	Resultados	Complicaciones	Observaciones
Freixa et al. 2016	Retrospectivo	6	Factibilidad y seguridad	Éxito 100%	No	Primero TRBB 100% 1 PTS 100%
Francisco et al. 2016	Retrospectivo	5	Factibilidad y seguridad	Éxito 100%	No	Primero COI 1 PTS 100%
Tichelbäcker et al. 2016	Retrospectivo	4	Factibilidad y seguridad	Éxito 100%	1 Embolización 1 Muerte de causa cardíaca	Primero COI 1 PTS 100%
Kuwata et al. 2017	Retrospectivo, comparación con TRBB aislado	25 y 25	Factibilidad y seguridad	Éxito 100%	No	Primero TRBB 1 PTS 100% Grupo combinado IM ≥ II más frecuente
D'Amico et al. 2021	Retrospectivo	30	Factibilidad y seguridad	Éxito 93,3%	1 Taponamiento (muerte) 1 Ictus menor	Primero TRBB 90% 1 PTS 97% Seguimiento 423 días 41% control ETE: no trombosis, 1 fuga > 3 mm
Frazzeto et al. 2023	Retrospectivo, comparación con TRBB aislado	41 y 51	Muerte-ictus-embolia-hospitalización-hemorragia mayor (1 año)	36% frente a 48% Éxito 93%	1 Complicación vascular mayor	Primero TRBB 100% 1 PTS 100%
Al-Abcha et al. 2025	Prospectivo	24	Factibilidad, seguridad y mortalidad-ictus-hemorragia mortal a 45 días	Éxito 100% 21% (45 días)	1 Derrame 1 Complicación vascular	Primero TRBB 100% 1 PTS 100% 96% IM < II
Prosperi et al. 2025	Retrospectivo	15	Factibilidad y seguridad	Éxito 100%	1 Taponamiento	Primero TRBB 100% 1 PTS 100%

COI: cierre de la orejuela izquierda; ETE: ecocardiografía transesofágica; IM: insuficiencia mitral; PTS: punción transeptal; TRBB: tratamiento de reparación de borde a borde.

^a Las referencias de los estudios incluidos en esta tabla se encuentran en el [material adicional](#).

realización por separado, lo cual obligan a tener prudencia en cuanto a su recomendación sistemática. La evidencia procede de estudios pequeños y heterogéneos, por lo que son necesarios estudios más amplios y evidencia procedente de ensayos aleatorizados y de coste-efectividad. Una correcta selección de los pacientes y una adecuada planificación del procedimiento, así como una punción transeptal meditada y un protocolo estandarizado, pueden ser aspectos clave para optimizar los resultados de eficacia y seguridad.

FINANCIACIÓN

Este artículo no ha recibido financiación.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El envío de este artículo de revisión junto al material adicional que incluye un vídeo ha sido aprobado por el comité ético de nuestro centro. Se han seguido las directrices SAGER con respecto a los posibles sesgos de sexo/género.

DECLARACIÓN SOBRE EL USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

No se ha utilizado inteligencia artificial para la elaboración de este artículo.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

J.G. Córdoba-Soriano: redacción del manuscrito, revisión sistemática de artículos y envío del manuscrito. J. Jiménez-Mazuecos: revisión sistemática de artículos y revisión del manuscrito.

J.C. García-López y L. Guerra-Luján: selección de imágenes para el vídeo y revisión del manuscrito. P. Valentín-García y M. López-Vázquez: revisión del manuscrito y bibliografía.

CONFLICTO DE INTERESES

No existen conflictos de intereses en relación con este manuscrito por parte de ninguno de los autores.

MATERIAL ADICIONAL



Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en <https://doi.org/10.24875/RECIC.M26000636>.

BIBLIOGRAFÍA

- Whitlock R, Belley-Cote E, Paparella D, et al. Left Atrial Appendage Occlusion during Cardiac Surgery to Prevent Stroke. *N Engl J Med*. 2021;384:2081-2091.
- Wazni O, Saliba W, Nair D, et al. Left Atrial Appendage Closure after Ablation for Atrial Fibrillation. *N Engl J Med*. 2025;392:1277-1287.
- Kapadia SR, Krishnaswamy A, Whisenant B, et al. Concomitant Left Atrial Appendage Occlusion and Transcatheter Aortic Valve Replacement Among Patients With Atrial Fibrillation. *Circulation*. 2024;149:734-743.
- Ismayl M, Ahmed H, Freeman J, Alkhouli M, Lakkireddy D, Goldsweig A. Safety and Efficacy of Combining Left Atrial Appendage Occlusion With Another Cardiac Procedure. *JACC Cardiovasc Interv*. 2024;17:262-273.
- Al-Abcha A, Di-Santo P, Rihal C, Simard T, Hibbert D, Alkhouli M. Outcomes of Combined Left Atrial Appendage Occlusion and Transcatheter Mitral Edge-to-Edge Repair. *JACC Adv*. 2025;4:101541.
- Pamporis K, Tsiachris D, Grigoriou K, et al. One-Stop Mitral Valve Transcatheter Edge-to-Edge Repair and Left Atrial Appendage Occlusion in Patients with Atrial Fibrillation and Mitral Regurgitation: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Pers Med*. 2025;15:197.