

Reparación percutánea de borde a borde en la insuficiencia mitral secundaria ventricular: la sinergia perfecta con el tratamiento médico

Transcatheter edge-to-edge repair for ventricular secondary mitral regurgitation: perfect synergy with optimal medical therapy

Alberto Alperi^{a,b}, Pablo Avanzas^{a,b,c,d} e Isaac Pascual^{a,b,c,*}

^a Área del Corazón, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, Asturias, España

^b Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias (ISPA), Oviedo, Asturias, España

^c Departamento de Medicina, Universidad de Oviedo, Oviedo, Asturias, España

^d Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Cardiovasculares (CIBERCV), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

VÉASE CONTENIDO RELACIONADO:

<https://doi.org/10.24875/RECIC.M25000564>

La insuficiencia mitral (IM) ventricular secundaria es una valvulopatía frecuente que se debe a la dilatación o disfunción del ventrículo, más que a anomalías primarias de los velos¹. La dilatación progresiva del ventrículo izquierdo (VI) y su remodelado esférico desplazan los músculos papilares lateral y apicalmente, lo cual incrementa las fuerzas de tracción de los velos y limita su cierre sistólico. La dilatación y el aplanamiento del anillo también reducen la coaptación valvular y la menor contractilidad del VI reduce las fuerzas de cierre a través de la válvula. Este desequilibrio entre las fuerzas de tracción y el cierre provoca la aposición incompleta de los velos y flujo regurgitante hacia la aurícula izquierda durante la sístole. En este contexto, la insuficiencia refleja una distorsión geométrica del aparato mitral secundaria al remodelado del ventrículo izquierdo, más que una alteración intrínseca de los velos.

La insuficiencia moderada a grave se presenta en, aproximadamente, entre una cuarta parte y un tercio de los pacientes con disfunción sistólica crónica, dependiendo de la población estudiada y las definiciones ecocardiográficas empleadas². Su prevalencia aumenta cuanto mayor es la dilatación del VI, en presencia de antecedentes de infarto de miocardio, insuficiencia cardiaca de larga evolución y en ausencia de un remodelado inverso adecuado a pesar del tratamiento médico recomendado por las guías (TMRG). Más allá de su prevalencia, la IM secundaria acarrea importantes implicaciones pronósticas. Numerosos análisis observacionales demuestran que la IM secundaria moderada a grave se asocia, de manera independiente, a una mayor mortalidad por cualquier causa y cardiovascular, incluso tras ajustar por la fracción de eyección del VI y los marcadores clínicos de gravedad de la enfermedad.³ La carga hemodinámica impuesta por el volumen regurgitante aumenta las presiones auriculares izquierdas y venosas pulmonares y favorece la congestión, las rehospitalizaciones por insuficiencia cardiaca y la disfunción progresiva del ventrículo derecho. Los pacientes con IM ventricular secundaria significativa también presentan una menor capacidad funcional y peor calidad de vida.

Históricamente, la cirugía valvular mitral se ha considerado el principal abordaje intervencionista para pacientes con IM secundaria

significativa. En las últimas décadas, varios estudios, incluidos ensayos clínicos aleatorizados y metanálisis, han valorado el papel de la cirugía valvular mitral en este contexto. Estos estudios revelaron que, aunque la cirugía puede reducir la gravedad de la IM y, en algunos casos, favorecer el remodelado ventricular inverso, la evidencia que avala un beneficio en supervivencia frente a, solo, el tratamiento médico sigue siendo limitada⁴. Por otro lado, las intervenciones percutáneas ofrecen una alternativa menos invasiva a la cirugía a corazón abierto. Entre ellas, se han ido adoptando intervenciones percutáneas como la reparación mitral percutánea borde a borde (TEER). Así, a medida que se iba acumulando la evidencia, el uso de la TEER mitral se ha ido extendiendo en la práctica intervencionista contemporánea a nivel mundial. En los últimos años, 3 ensayos clínicos aleatorizados han comparado el TMRG más TEER mitral frente a, solo, el TMRG en el tratamiento de pacientes con IM secundaria significativa. Hasta la fecha, un estudio reciente publicado en *REC: Interventional Cardiology*, Paulino-González et al.⁵ realizaron una revisión sistemática y metanálisis de los principales objetivos evaluados en ensayos clínicos aleatorizados que comparan la TEER mitral y el tratamiento médico. Realizaron una búsqueda sistemática en bases de datos electrónicas e identificaron 3 ensayos clínicos aleatorizados con más de 1.400 pacientes en total. Los objetivos principales fueron la mortalidad por cualquier causa y la hospitalización por insuficiencia cardiaca. También se realizó un análisis exploratorio que excluyó a los pacientes del estudio MITRA-FR⁶ para reducir la heterogeneidad entre poblaciones. En líneas generales, se observó una tendencia no significativa a nivel estadístico hacia una menor mortalidad por cualquier causa (RR = 0,80; IC95%, 0,63-1,02; p = 0,07). Las tasas de hospitalización por insuficiencia cardiaca fueron muchos menores en los pacientes sometidos a TEER mitral (RR = 0,71; IC95%, 0,56-0,90; p = 0,004). En el análisis exploratorio que excluyó a los pacientes del MITRA-FR, tanto la mortalidad por cualquier causa (RR = 0,71; IC95%, 0,59-0,86; p = 0,0005) como la hospitalización por insuficiencia cardiaca (RR = 0,63; IC95%, 0,55-0,72; p < 0,00001) se redujeron significativamente con el abordaje percutáneo, con una heterogeneidad mínima entre estudios. La reducción del objetivo compuesto de hospitalización por

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ipascua@live.com [I. Pascual].

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: Alperi A, et al. Reparación percutánea de borde a borde en la insuficiencia mitral secundaria ventricular: la sinergia perfecta con el tratamiento médico. *REC Interv Cardiol*. 2026. <https://doi.org/10.24875/RECIC.M26000586>.

insuficiencia cardiaca o mortalidad con la TEER mitral fue consistente en pacientes con IM grado 3+ y 4+ en la evaluación basal. No se observaron diferencias significativas entre la TEER mitral y el tratamiento médico en términos de seguridad, incluidos el accidente cerebrovascular y el infarto de miocardio.

- *Diferencias en las características clínicas basales entre los estudios incluidos.* Cuando se publicó en 2018, el ensayo COAPT⁷ aportó evidencias contundentes de que la TEER reducía tanto las hospitalizaciones por insuficiencia cardiaca como la mortalidad en pacientes cuidadosamente seleccionados con insuficiencia cardiaca sintomática e IM secundaria moderada a grave o grave. Se debe mencionar que el estudio COAPT precisó una optimización rigurosa del TMRG antes de la inclusión y confirmación objetiva de una IM significativa persistente. En cambio, el ensayo MITRA-FR, publicado el mismo año, no demostró una reducción en la mortalidad ni en las hospitalizaciones por insuficiencia cardiaca⁶. A primera vista, los resultados parecían contrarios a los del COAPT. No obstante, un análisis más detallado revela diferencias fundamentales en el diseño del estudio y el fenotipo de los pacientes. MITRA-FR aplicó umbrales más amplios de gravedad de IM e incluyó a pacientes con volúmenes del VI mucho mayores. En estos pacientes, la gravedad de la IM era más proporcional al grado de remodelado ventricular, lo cual sugiere que la insuficiencia fue, principalmente, una consecuencia y no una causa, de la enfermedad miocárdica avanzada⁸. El ensayo RESHAPE-HF2⁹ tuvo como objetivo evaluar esta comparación en un entorno terapéutico contemporáneo. Realizado en la era de un TMRG más integral, incluido un mayor uso de sacubitril/valsartan, antagonistas del receptor de mineralocorticoides e inhibidores de SGLT2, sus hallazgos, que revelan menos episodios de insuficiencia cardiaca y mejoría sintomática, con un efecto menos pronunciado sobre la mortalidad que el COAPT, sugieren que la TEER podría ser beneficiosa en un espectro más amplio de gravedad de la IM que el representado en el COAPT, aunque con un tamaño de efecto menor.

- *Grados de IM residual tras la intervención percutánea.* Tal y como señalaron los autores en la discusión⁵, la reducción de la IM fue menos eficaz en el ensayo MITRA-FR. En conclusión, la reducción de la IM a $\leq 2+$ en el MITRA-FR (75,6% IM $\leq 2+$ al alta) fue mucho menor a la obtenida en el COAPT (94,8% IM $\leq 2+$ a 12 meses) y el RESHAPE-HF2 (90,4% IM $\leq 2+$ a 12 meses). En el MITRA-FR, el grado de reducción de la IM fue modesto frente a otros estudios y muchos pacientes siguieron con insuficiencia residual moderada. Como la insuficiencia basal en el MITRA-FR fue menos grave en base al área efectiva del orificio regurgitante y los umbrales de volumen regurgitante y proporcional a la dilatación del VI, la capacidad de la TEER de lograr una gran reducción absoluta del volumen regurgitante fue intrínsecamente limitada. Los análisis sobre la IM residual del RESHAPE-HF2 sugieren que tanto el grado como la durabilidad de la corrección de la insuficiencia siguen siendo determinantes importantes de la respuesta clínica: los pacientes con IM leve sostenida o grados más bajos de IM tuvieron los resultados clínicos más favorables y aquellos con insuficiencia moderada persistente obtuvieron menos beneficios¹⁰. Factores adicionales también pudieron haber influido en los resultados de los ensayos, incluida la creciente experiencia de los hemodinamistas y los avances en la tecnología empleada en los

dispositivos con el paso del tiempo. Por ejemplo, la generación G4 del sistema MitraClip (Abbott, Estados Unidos), utilizada en el ensayo RESHAPE-HF2, permite capturar cada uno de los velos y proporciona una gama más amplia de tamaños de dispositivos, lo cual posibilita una selección personalizada del dispositivo y, en principio, mejora el tratamiento de anatomías mitrales complejas.

En líneas generales, se debe felicitar a Paulino-González et al.⁵ por su trabajo y contribución al campo. De forma consistente con los hallazgos de los ensayos mencionados, este metanálisis confirma que la IM ventricular secundaria no es solo un epifenómeno de la disfunción del VI, sino un factor modificable que contribuye a resultados adversos. Además, la TEER mitral y el TMRG son, sin lugar a dudas, la mejor estrategia terapéutica para mejorar el pronóstico clínico.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

BIBLIOGRAFÍA

- Huang AL, Dal-Bianco JP, Levine RA, Hung JW. Secondary Mitral Regurgitation: Cardiac Remodeling, Diagnosis, and Management. *Struct Heart.* 2022;7:100129.
- Zhao C, Jin C, Shen Y, Lin X, Yu Y, Xiang M. The Prevalence and Characteristics of Mitral Regurgitation in Heart Failure: A Chart Review Study. *Rev Cardiovasc Med.* 2022;23:235.
- Sannino A, Smith RL, Schiattarella GG, Trimarco B, Esposito G, Grayburn PA. Survival and Cardiovascular Outcomes of Patients With Secondary Mitral Regurgitation: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Cardiol.* 2017;2:1130.
- Eapen SR, Zaky MH, Kostibas MP, Robich MP. Secondary mitral regurgitation surgical management: a narrative review. *Cardiovasc Diagn Ther.* 2024;14:958-973.
- Paulino-González D, Pardiño-Vega MA, García-Loera AL, Zúñiga-Montaño KP, Navarro-Martínez DA. Transcatheter mitral edge-to-edge repair vs optimal medical therapy in secondary mitral regurgitation: a meta-analysis. *REC Interv Cardiol.* 2025. <https://doi.org/10.24875/RECICE.M25000558>.
- Obadia JF, Messika-Zeitoun D, Leurent G, et al. Percutaneous repair or medical treatment for secondary mitral regurgitation. *N Engl J Med.* 2018;379:2297-2306.
- Stone GW, Lindenfeld JA, Abraham WT, et al. Transcatheter mitral-valve repair in patients with heart failure. *N Engl J Med.* 2018;379:2307-2318.
- Grayburn PA, Sannino A, Packer M. Proportionate and Disproportionate Functional Mitral Regurgitation: A New Conceptual Framework That Reconciles the Results of the MITRA-FR and COAPT Trials. *JACC Cardiovasc Imaging.* 2019;12:353-362.
- Anker SD, Friede T, von Bardeleben RS, et al. Transcatheter Valve Repair in Heart Failure with Moderate to Severe Mitral Regurgitation. *N Engl J Med.* 2024;391:1799-1809.
- Ponikowski P, Friede T, von Bardeleben RS, et al. Hospitalization of Symptomatic Patients With Heart Failure and Moderate to Severe Functional Mitral Regurgitation Treated With MitraClip: Insights From RESHAPE-HF2. *J Am Coll Cardiol.* 2024;84:2347-2363.