

NOTAS CLÍNICAS

# MitraClip® en pacientes con destete complicado en el contexto de insuficiencia mitral grave y shock cardiogénico

## *[MitraClip® in patients with difficult weaning in the context of severe mitral regurgitation and cardiogenic shock]*

MARÍA CALLE-ROMERO,<sup>1\*</sup> ANSELMO GIL-CONDE,<sup>1</sup> MARÍA CRISTINA GALBÁN-MALAGÓN,<sup>1</sup> JORGE DUERTO-ÁLVAREZ,<sup>1</sup> PILAR JIMÉNEZ-QUEVEDO,<sup>2</sup> JUAN CARLOS MARTÍN-BENÍTEZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sección Cardiovascular, Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

<sup>2</sup> Servicio de Cardiología, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

\* Correspondencia: [m.caller02@gmail.com](mailto:m.caller02@gmail.com)

Recibido: 30 diciembre 2020. Revisión: 21 enero 2021. Aceptado: 16 febrero 2021.

### Resumen

La insuficiencia mitral secundaria a disfunción ventricular izquierda empeora el pronóstico de los pacientes con insuficiencia cardíaca que precisan ingresar en la Unidad de Cuidados Intensivos. La reparación percutánea de la válvula mitral mediante MitraClip® es una terapia indicada en pacientes crónicos con alto riesgo quirúrgico; sin embargo, su papel no está establecido en pacientes agudos. Presentamos a dos pacientes que ingresaron en nuestra unidad por shock cardiogénico y tuvieron un destete dificultoso de la ventilación mecánica invasiva debido a una insuficiencia mitral resistente al tratamiento médico. Ambos tenían un elevado riesgo quirúrgico, por lo que se optó por un tratamiento percutáneo. Se obtuvieron buenos resultados a corto plazo permitiendo la desvinculación de la ventilación mecánica en los días posteriores. La implantación de MitraClip® es un procedimiento seguro para tratar la insuficiencia mitral grave secundaria en pacientes con shock cardiogénico y alto riesgo quirúrgico, con buenos resultados en la fase precoz.

**Palabras clave:** Insuficiencia mitral; MitraClip®; destete; shock cardiogénico.

### Abstract

Mitral regurgitation due to severe left ventricular dysfunction worsens the prognosis of patients with heart failure who need admission to Intensive Care Units. The percutaneous mitral valve repair with MitraClip® is a therapy indicated in chronic patients with high surgical risk; however, its role has not been established in acute patients. We present two patients admitted to our unit for cardiogenic shock who presented difficult weaning from invasive mechanical ventilation due to mitral regurgitation refractory to medical treatment. Both patients presented high surgical risk, so percutaneous treatment was chosen with good short-term results, allowing the disconnection of mechanical ventilation in the following days. MitraClip® implantation is a safe therapy in the treatment of severe secondary mitral regurgitation in patients with cardiogenic shock who present high surgical risk, with good results in the early stage.

**Key words:** Mitral regurgitation; MitraClip®; weaning; cardiogenic shock.

## Introducción

El desarrollo de insuficiencia mitral (IM) secundaria a disfunción ventricular izquierda se asocia a un peor pronóstico en pacientes con insuficiencia cardíaca. La reparación percutánea de la válvula mitral mediante un dispositivo MitraClip® es un procedimiento seguro y se ha convertido en una terapia indicada con limitaciones (indicación IIb) en pacientes crónicos con IM secundaria grave y alto riesgo quirúrgico.<sup>1,2</sup> Sin embargo, el papel del MitraClip® en pacientes críticos no está establecido.<sup>3-5</sup>

Comunicamos la experiencia de nuestro centro con dos pacientes críticos que presentaron insuficiencia cardíaca sin respuesta al tratamiento médico debido a IM secundaria grave, a quienes se los sometió a una reparación percutánea de la válvula mitral mediante un dispositivo MitraClip®.

### Caso 1

Hombre de 70 años, fumador, que acude al Servicio de Urgencia por síndrome coronario agudo con bloqueo de rama izquierda, en shock cardiogénico con disfunción ventricular grave, fracción de eyección del ventrículo izquierdo <15% e IM secundaria (grado II/IV). Por la situación de shock cardiogénico se procede a la intubación endotraqueal y se inicia la ventilación mecánica invasiva, se instaura un tratamiento inotrópico y vasoactivo antes de realizar una coronariografía. Este estudio revela lesiones de aspecto crónico en la arteria descendente anterior no candidatas a la revascularización, así como una lesión severa en la arteria circunfleja y la arteria coronaria derecha, que se tratan con endoprótesis vascular farmacoactivas. Tras la revascularización percutánea y ante la persistencia del shock cardiogénico, se implanta un balón de contrapulsación intraórtico. Con soporte vasoactivo, inotrópico y balón de contrapulsación intraórtico, la situación de shock se resuelve en los siguientes días, pero persiste un cuadro de congestión pulmonar que no responde al tratamiento médico. En el ecocardiograma transesofágico, se observa una mejoría parcial de la función sistólica de ventrículo izquierdo con fracción de eyección del ventrículo izquierdo del 25% e IM grave secundaria (grado IV/IV). Debido a la persistencia de la congestión pulmonar, se plantea la corrección de la IM y, dado el elevado riesgo quirúrgico (EuroSCORE II 16%), se decide reparar la IM por vía percutánea, mediante la implantación de un MitraClip®. A los cinco días del implante, se resuelve el edema de pulmón y se puede desconectar al paciente definitivamente de la ventilación mecánica y extraer la cánula. Se le da el alta de la Unidad de Cuidados Intensivos a los 59 días.

### Caso 2

Hombre de 65 años, natural de Rumanía, con antecedente de válvula aórtica bicúspide e insuficiencia

aórtica grave, operado dos años atrás, en su país, mediante la implantación de un tubo valvulado; además, en el mismo procedimiento, había sido sometido a una revascularización coronaria de vena safena a arteria descendente anterior y ligadura del tronco coronario izquierdo. Ingresa en la Unidad de Cuidados Intensivos por síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST en shock cardiogénico. Se realiza una angiografía coronaria en la que se observa la obstrucción trombótica del *bypass* de safena, sobre el que se implanta una endoprótesis vascular farmacoactiva. En el ecocardiograma transtorácico, se destaca la presencia de disfunción ventricular grave con fracción de eyección del ventrículo izquierdo del 15% e IM leve-moderada (grado II/IV). Se monitoriza con catéter de arteria pulmonar que muestra datos compatibles con shock cardiogénico (índice cardíaco 1,9 l/min/m<sup>2</sup>, saturación venosa mixta 47% y presión de enclavamiento de la arteria pulmonar 31 mmHg). Se instaura un tratamiento médico y se coloca un balón de contrapulsación intraórtico; en consecuencia, la evolución hemodinámica es favorable y progresivamente se resuelven los fracasos orgánicos. En el ecocardiograma transtorácico de control, se observa una ligera mejoría de la disfunción ventricular con progresión de la IM hasta moderada-grave (grado III/IV). Tras 12 días de internación, se extuba al paciente, pero es preciso volver a intubarlo por edema agudo de pulmón a las 48 horas. Ante la situación de insuficiencia cardíaca resistente secundaria a la IM moderada-grave, y con un paciente de alto riesgo quirúrgico (EuroSCORE II 51%), se decide la implantación percutánea de un dispositivo MitraClip®, se implantan dos clips con buen resultado ecocardiográfico y persistencia de una IM ligera residual. A las 24 h de la implantación del MitraClip®, se lo extuba con éxito. A los cinco días del procedimiento, su estado hemodinámico y respiratorio es bueno, no requiere oxígeno suplementario y se le da el alta a planta tras 23 días en la Unidad de Cuidados Intensivos (Figura).

## Discusión

La IM posinfarto representa una complicación grave, que debe evaluarse de forma precoz y multidisciplinaria. Puede ser de causa mecánica por rotura del músculo papilar o por dilatación del anillo en el contexto de disfunción y remodelado ventriculares. La revascularización miocárdica precoz es clave para evitar esta complicación.<sup>5</sup> La IM secundaria a dilatación ventricular izquierda genera, en los casos más graves, un estado de shock cardiogénico y edema pulmonar persistente, por lo que su manejo representa un reto terapéutico.<sup>6</sup>

Este perfil de pacientes presenta un riesgo quirúrgico prohibitivo, por lo que se desestima la sustitución

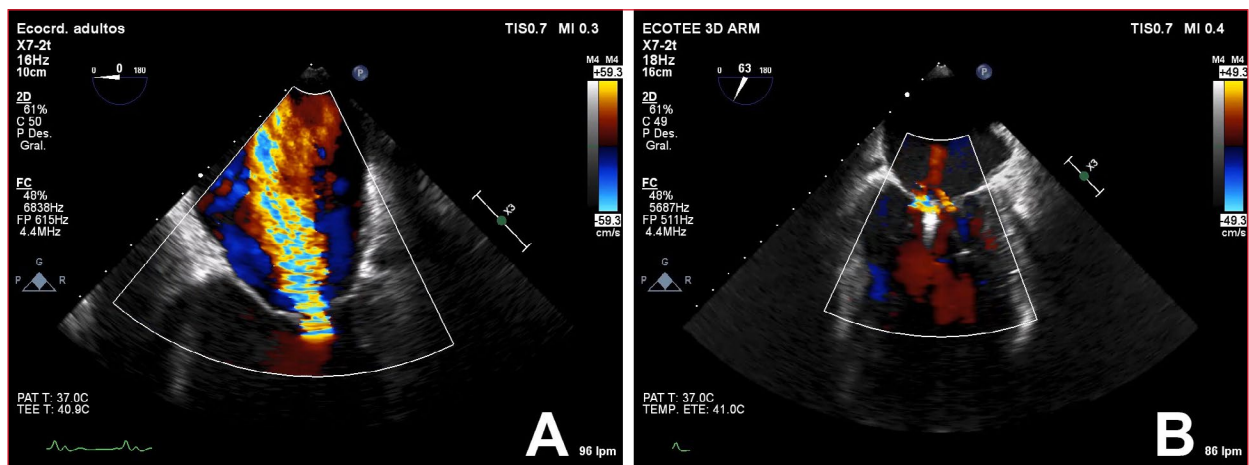


Figura. Caso 1. Ecocardiograma transesofágico doppler color antes de la implantación del MitraClip® (A) y después (B).

valvular quirúrgica, que era la única alternativa hasta hace pocos años.

El sistema MitraClip® es un dispositivo que permite tratar la IM funcional y, en algunos casos degenerativa, de forma percutánea y poco invasiva, que se utiliza cada vez más en pacientes con IM grave crónica y riesgo quirúrgico elevado.<sup>7</sup>

Sin embargo, su papel en pacientes con shock cardiogénico no está establecido y existen pocos casos publicados.<sup>8</sup> La serie reciente de Garcia et al analiza los resultados en 11 pacientes que, en su mayoría, requirieron soporte con fármacos inotrópicos o balón de contrapulsación intraórtico, y fueron sometidos a la implantación del sistema MitraClip® para tratar la IM.<sup>9</sup> Tras el procedimiento fue posible retirar el soporte inotrópico y el balón de contrapulsación en 9 de los 11 casos, el 73% de los pacientes quedó con IM grado I-II, con la consiguiente mejoría del gasto cardíaco, disminución de la presión en la aurícula izquierda y resolución del edema pulmonar. La supervivencia fue del 72% a los 30 días y del 33% al año.

Se observan resultados similares en la serie de 44 pacientes con IM aguda posinfarto publicada por Estévez-Loureiro et al. El 55% requirió soporte inotrópico y el 32%, balón de contrapulsación, la supervivencia fue del 90% a los 30 días y del 82% a los 6 meses.<sup>10</sup>

En los pacientes presentados, la corrección de la IM tras la implantación del sistema MitraClip® permitió retirar el tratamiento diurético intravenoso continuo y el soporte inotrópico, y así lograr un rápido destete de la ventilación mecánica invasiva. Los resultados a mediano y largo plazo están por determinarse.

Las limitaciones de nuestro estudio son el tamaño reducido de la muestra y que procede de un único centro, por lo que los resultados deben interpretarse con cautela.

## Conclusión

La implantación de un dispositivo MitraClip® es un procedimiento seguro y eficaz en el tratamiento de la IM grave secundaria en determinados pacientes con shock cardiogénico y alto riesgo quirúrgico, y logra buenos resultados en la fase precoz. Quedan por determinar los resultados a mediano y largo plazo.

Los autores no declaran conflictos de intereses.

## Bibliografía

1. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC [published correction appears in *Eur Heart J* 2016 Dec 30]. *Eur Heart J* 2016; 37(27): 2129-2200. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw128>
2. Baumgartner H, Falk V, Bax JJ, et al. 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J* 2017; 38(36): 2739-2791. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx391>
3. Rudolph V, Huntgeburth M, von Bardeleben RS, et al. Clinical outcome of critically ill, not fully compensated, patients undergoing MitraClip therapy. *Eur J Heart Fail* 2014; 16(11): 1223-1229. <https://doi.org/10.1002/ehf.169>
4. Turyan Medvedovsky A, Tonchev I, Tahiroglu I, et al. MitraClip therapy in critically ill patients with severe functional mitral regurgitation and refractory heart failure. *Structural Heart* 2019; 3(4): 296-301. <https://doi.org/10.1080/24748706.2019.1618514>
5. Nishino S, Watanabe N, Kimura T, et al. The course of ischemic mitral regurgitation in acute myocardial infarction after primary percutaneous coronary intervention: from emergency room to long-term follow-up. *Circ Cardiovasc Imaging* 2016; 9(8): e004841. <https://doi.org/10.1161/CIRCIMAGING.116.004841>

6. Bajaj A, Sethi A, Rathor P, et al. Acute complications of myocardial infarction in the current era: diagnosis and management. *J Investig Med* 2015; 63(7): 844-855. <https://doi.org/10.1097/JIM.0000000000000232>
7. Mendirichaga R, Singh V, Blumer V, et al. Transcatheter mitral valve repair with MitraClip for symptomatic functional mitral valve regurgitation. *Am J Cardiol* 2017; 120(4): 708-715. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2017.05.041>
8. Pascual I, Arzamendi D, Carrasco-Chinchilla F, et al. Transcatheter mitral repair according to the cause of mitral regurgitation: real-life data from the Spanish MitraClip registry. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)* 2020; 73(8): 643-651. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2019.07.018>
9. Garcia S, Alsidawi S, Bae R, et al. Percutaneous mitral valve repair with MitraClip in inoperable patients with severe mitral regurgitation complicated by cardiogenic shock. *J Invasive Cardiol* 2020; 32(6): 228-231. PMID: 32385191
10. Estevez-Loureiro R, Adamo M, Arzamendi D, et al. Transcatheter mitral valve repair in patients with acute myocardial infarction: insights from the European Registry of MitraClip in Acute Mitral Regurgitation following an acute myocardial infarction (EREMMI). *EuroIntervention* 2020; 15(14): 1248-1250. <https://doi.org/10.4244/EIJ-D-19-00653>

**Cómo citar este artículo:** Calle-Romero M, Gil-Conde A, Galbán-Malagón MC, et al. **MitraClip® en pacientes con destete complicado en el contexto de insuficiencia mitral grave y shock cardiogénico.** RATI. 2021;38:e761.16022021.

