

<https://doi.org/10.24875/RECIC.M21000198>

# Nuevo PASCAL Ace en la reparación percutánea valvular mitral compleja



## New PASCAL Ace implant system in complex percutaneous mitral valve repair

Chi-Hion Pedro Li<sup>a,\*</sup>, Lluís Asmarats<sup>a</sup>, M. Luz Maestre<sup>b</sup>, Estefanía Fernández<sup>a</sup>, Antonio Serra<sup>a</sup> y Dabit Arzamendi<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Cardiología, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España

<sup>b</sup> Servicio de Anestesiología, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España

### Sr. Editor:

Se presenta el caso de una mujer de 63 años con hipertensión arterial, obesidad mórbida (122 kg, índice de masa corporal de 44) y edemas crónicos en los miembros inferiores, con infecciones cutáneas de repetición por microorganismos multirresistentes. Presentaba una regurgitación mitral degenerativa importante, con hipertensión pulmonar moderada y disnea, en clase funcional III. A pesar de tener un riesgo quirúrgico bajo, con una puntuación de la *Society of Thoracic Surgeons* del 1,5% y EuroSCORE II del 1,29%, fue rechazada para cirugía mitral por su obesidad y por el riesgo infeccioso perioperatorio. Se discutió el caso por el equipo multidisciplinario y se decidió realizar tratamiento percutáneo de la insuficiencia mitral, con menor riesgo global. Se obtuvo el consentimiento informado de la paciente para la publicación de los datos siguiendo los principios éticos de la Declaración de Helsinki.

En la planificación del procedimiento se identificó una insuficiencia mitral degenerativa por rotura de cuerdas y eversión del velo (*flail*) del festón P1 del velo posterior (figura 1A,B, asteriscos), de unos 9 mm de altura y 14 mm de amplitud. Los parámetros cuantitativos indicaron un orificio regurgitante anatómico de 1,3 cm<sup>2</sup>, un volumen regurgitante de 50 ml y una fracción regurgitante del 51%, con repercusión hemodinámica sobre el flujo de la vena pulmonar superior derecha e inversión del componente sistólico. La apertura valvular mitral se encontraba preservada, con un área por planimetría tridimensional de 7,2 cm<sup>2</sup>. Sin embargo, presentaba un gradiente medio algo incrementado (de 4 mmHg), probablemente por el hiperflujo de la insuficiencia mitral y por un gasto cardiaco aumentado (calculado en 11 l/min) en fibrilación auricular a 125 latidos por minuto.

Se reparó el defecto con un dispositivo PASCAL Ace (Edwards Lifesciences, Irvine, CA, Estados Unidos). Se trata de un sistema de reparación percutánea de insuficiencia mitral por la técnica borde-borde a través de un acceso venoso femoral y transeptal para alcanzar la aurícula izquierda. El dispositivo PASCAL se diferencia característicamente del MitraClip (Abbott Laboratories, Abbott Park, IL, Estados Unidos) por disponer de un espaciador central cuyo objetivo es rellenar el orificio regurgitante, y por el sistema de elongación para retirarlo del ventrículo (en lugar de eversión),

que lo hace más seguro. El PASCAL Ace es una modificación del original que reduce su amplitud respecto a aquel (6 frente a 10 mm) y que presenta un espaciador central de menor tamaño (2 frente a 5 mm). El objetivo de estos cambios fue abarcar anatomías más complejas, como en nuestro caso. Al tratarse de una anatomía paracomisural, el dispositivo original podría enredarse fácilmente en el cordaje subvalvular.

El procedimiento se realizó bajo anestesia general y con monitorización ecocardiográfica continua. El acceso a la aurícula izquierda fue con una punción transeptal a 43 mm del plano valvular. Se realizaron varios intentos de captura (*clasp*) de los velos para conseguir una corrección completa del defecto anatómico. Se utilizó el sistema de captura independiente para optimizar la captura del velo anterior y del velo posterior. En uno de los intentos, el dispositivo quedó atrapado en el aparato subvalvular, pero pudo ser retirado con facilidad gracias a la elongación del dispositivo. Finalmente se logró inmovilizar la eversión (figura 1C) con una maniobra de captura de ambos velos inicial y una optimización marcada hacia el velo posterior. Con ello se consiguió una reducción muy importante de la insuficiencia mitral (figura 1D), mejoraron los parámetros hemodinámicos y la paciente revirtió a ritmo sinusal. El gradiente final pudo ser reducido hasta 2 mmHg, tras la mejoría hemodinámica, con un área mitral final de 4,4 cm<sup>2</sup>. La evolución clínica posterior fue favorable y sin complicaciones, con alta hospitalaria a las 24 horas del procedimiento, y con ligera mejoría en su clase funcional durante el seguimiento.

El tratamiento percutáneo de la insuficiencia mitral grave está bien consolidado en la actualidad<sup>1</sup>. Existen diferentes dispositivos en el mercado, aunque la terapia borde-borde emulando la técnica quirúrgica de Alfieri, principalmente con un dispositivo MitraClip, es la más expandida y la que dispone de más evidencia<sup>2-4</sup>. El sistema PASCAL<sup>5,6</sup> presenta varias características particulares: el espaciador central, la captura independiente de los velos y la posibilidad de elongar el dispositivo en el ventrículo para su retirada. El espaciador central parece generar menos tensión en la válvula mitral, sobre todo en regurgitaciones mitrales de mecanismo funcional con importante tensión. La captura independiente de los velos permite realizar maniobras de optimización de inserción de los velos, lo que garantiza una sujeción más estable de estos. Sin embargo, para no generar pequeñas

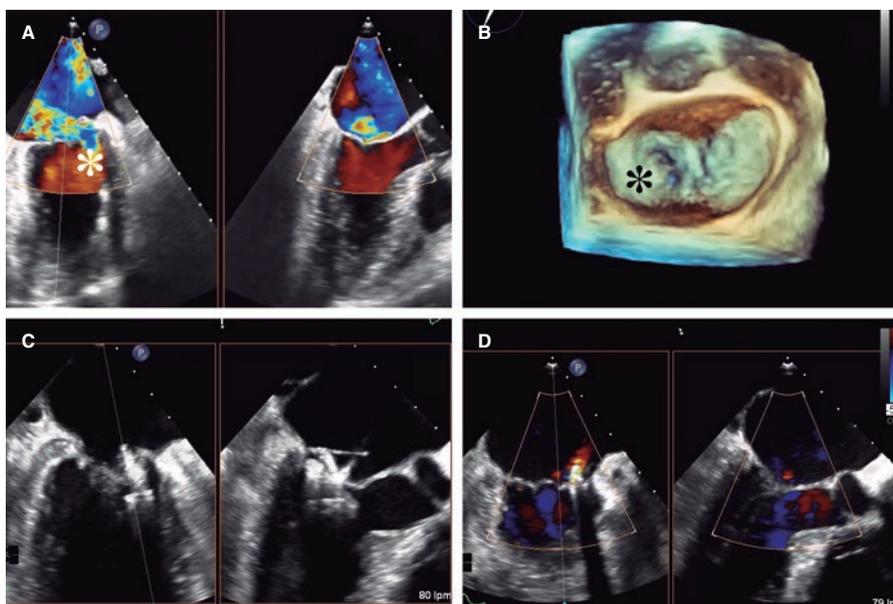
\* Autor para correspondencia: Mas Casanova 90, 08041 Barcelona, España.  
Correo electrónico: [CH.PedroLi@gmail.com](mailto:CH.PedroLi@gmail.com) (C-H.P. Li).

Online: 24-02-2021.

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

<https://doi.org/10.24875/RECIC.M21000198>

2604-7306 / © 2021 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Permanyer Publications. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND 4.0.



**Figura 1.** Implante de un dispositivo PASCAL Ace en una paciente con insuficiencia mitral compleja. **A:** imagen de ecocardiografía transesofágica biplanar con color. **B:** reconstrucción tridimensional de la válvula mitral en la que se identifica la eversión de P1 (asteriscos), con un chorro importante dirigido hacia el septo. **C:** captura final de los velos. **D:** chorro de regurgitación final muy ligero.

distorsiones valvulares que den lugar a regurgitaciones finales no esperadas, la primera captura es con bajada simultánea de las capturas, y posteriormente se utiliza la captura independiente para optimizar el resultado. La posibilidad de elongar el dispositivo cuando queda atrapado en el aparato subvalvular hace que su retirada sea mucho más sencilla y segura. El sistema PASCAL Ace tiene la particularidad de ser menos voluminoso, pero a su vez permite incrementar al menos hasta 1 mm más la inserción de los velos. Esto posibilita tratar anatomías más complejas cuando existe riesgo de interferir de manera importante con las estructuras vecinas. Se presenta aquí la primera experiencia con PASCAL Ace en España.

### FINANCIACIÓN

El trabajo no ha recibido financiación.

### CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Los diferentes autores del trabajo han contribuido sustancialmente a la concepción, diseño, análisis e interpretación del artículo, han realizado una revisión crítica de su contenido intelectual, han aprobado su publicación y asumen la responsabilidad sobre la veracidad del trabajo.

### CONFLICTO DE INTERESES

D. Arzamendi declara haber recibido honorarios personales de Edwards Lifesciences durante la realización del estudio.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Bonow RO, O'Gara PT, Adams DH, et al. 2019 AATS/ACC/SCAI/STS Expert Consensus Systems of Care Document: Operator and Institutional Recommendations and Requirements for Transcatheter Mitral Valve Intervention. *J Am Coll Cardiol.* 2020;76:96-117.
2. Mauri L, Foster E, Glower DD, et al. 4-Year results of a randomized controlled trial of percutaneous repair versus surgery for mitral regurgitation. *J Am Coll Cardiol.* 2013;62:317-328.
3. Stone GW, Lindenfeld J, Abraham WT, et al. Transcatheter Mitral-Valve Repair in Patients with Heart Failure. *N Engl J Med.* 2018;379:2307-2318.
4. Obadia J-F, Messika-Zeitoun D, Leurent G, et al. Percutaneous Repair or Medical Treatment for Secondary Mitral Regurgitation. *N Engl J Med.* 2018; 379:2297-2306.
5. Lim DS, Kar S, Spargias K, et al. Transcatheter Valve Repair for Patients With Mitral Regurgitation: 30-Day Results of the CLASP Study. *JACC Cardiovasc Interv.* 2019;12:1369-1378.
6. Fernández Peregrina E, González Salvado V, Asmarats Serra L, Li CH, Serra Peñaranda A, Arzamendi Aizpurua D. Transcatheter mitral valve repair with the PASCAL system: initial experience. *Rev Esp Cardiol.* 2020;73:594-595.