

CIRUGÍA CARDÍACA VIDEOASISTIDA MÍNIMAMENTE INVASIVA

Minimally invasive video-assisted cardiac surgery

Autores:

Fabián Fiorito¹, Ludmila Tatiana Rachinsky², Aylén Cindia Gentiletti³, Luis Héctor Diodato⁴

¹Cirujano cardiovascular.

²Cirujana cardiovascular, jefa de residentes.

³Médica residente de segundo año.

⁴Cirujano cardiovascular.

Servicio de Cirugía Cardiovascular del Instituto Cardiovascular de Rosario

Autor para correspondencia:

Fabián Fiorito

fioritofabian1984@gmail.com

RESUMEN

Las mejoras en tecnología y la experticia técnica han permitido avanzar hacia el tratamiento quirúrgico con técnicas miniinvasivas. La cirugía por video sigue el progreso de todas las especialidades quirúrgicas, y se introduce como parte de las opciones de tratamiento en cirugía cardíaca. No obstante, a pesar de los beneficios de la técnica, no se la considera aún como patrón de oro debido a su complejidad.

Se realizó un estudio retrospectivo observacional de nuestra experiencia en 89 casos de cirugía cardíaca videoasistida miniinvasiva por minitoracotomía derecha. En él se incluyeron diversos procedimientos, en su mayoría, cirugías de válvula mitral.

Se informaron 15 complicaciones sin mortalidad intrahospitalaria.

Este tipo de abordaje se ha incorporado de manera satisfactoria a nuestras opciones de tratamiento, y se convirtió en un procedimiento seguro y efectivo en nuestro medio.

Palabras clave: *cirugía cardíaca, miniinvasiva videoasistida, minitoracotomía.*

ABSTRACT

Technological advances and expertise have allowed progress towards surgical treatment through mini-invasive techniques.

Video surgery has been tracing the progress of all surgical specialties, being introduced as part of the arsenal of cardiac surgery treatment. Despite the technique's benefits, it is not considered a gold standard due to technical complexity. A retrospective observational study was carried out of our experience (n = 89) in minimally invasive video-assisted cardiac surgery by right mini-thoracotomy, including various procedures, mostly mitral valve surgeries. Fifteen complications were reported, with no in-hospital mortality.

This approach has been successfully incorporated into our treatment armamentarium, and it is a safe and effective procedure.

Keywords: *cardiac surgery, video-assisted mini-invasive, mini-thoracotomy.*

INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente, la cirugía cardíaca se realizó a través de una esternotomía media completa, que proporciona una exposición quirúrgica generosa de la mayoría de las estructuras del corazón. Con este abordaje pueden realizarse todos los procedimientos cardíacos de forma efectiva y segura¹.

Desde el advenimiento de las técnicas de *bypass* cardiopulmonar con tórax cerrado, se han vuelto posibles la reducción del tamaño de la incisión y la manipulación del tejido; esto ha permitido realizar algunos procedimientos por esternotomías parciales o toracotomía².

La cirugía asistida por video ha ganado terreno en todas las especialidades quirúrgicas y demostró, en algunos casos, resultados similares a la cirugía convencional, con disminución del trauma quirúrgico. La cirugía cardíaca asistida por video ha avanzado en algunos procedimientos, aunque no ha llegado a convertirse en el tratamiento patrón de oro a pesar de las demostradas ventajas sobre la vía convencional debido a las dificultades en la complejidad técnica, lo que no la hace fácilmente reproducible³⁻⁵.

El objetivo de este artículo es realizar un análisis descriptivo de nuestra experiencia en cirugía cardíaca miniinvasiva por minitoracotomía derecha videoasistida.

METODOLOGÍA

Se realizó un análisis observacional descriptivo y retrospectivo que presenta la experiencia inicial

de un programa de cirugía cardíaca videoasistida por minitoracotomía derecha en el Instituto Cardiovascular de Rosario (ICR). Se analizaron e incluyeron todos los pacientes operados a través de minitoracotomía derecha, con circulación extracorpórea, desde el comienzo de nuestro programa en el 2019 hasta julio del 2024. Se utilizó la base de datos de cirugía cardiovascular del ICR. La selección de pacientes fue aleatoria; se comenzó por cirugías de baja complejidad (se excluyeron los pacientes que se beneficiaban más por el resultado que por el método; es decir, en quienes se debía asegurar la valvuloplastia sobre el reemplazo) hasta incluir a todos los pacientes que podíamos tratar con esta técnica a medida que ganamos experiencia.

A todos los pacientes se les realizó una canulación arterial y venosa femoral derecha a través de una incisión oblicua coincidente con el pliegue inguinal y, solo en los casos en los que se abordaron las cavidades derechas, se realizó una canulación bicava (*Figura 1*). En la mayoría de los pacientes se realizó una pequeña toracotomía derecha de 3 a 8 cm en el cuarto espacio intercostal (en algunas ocasiones, en el tercer espacio), con tres puertos de trabajo de 1 cm para la cámara, el clamp de Chitwood y el aspirador de cavidades; se realizaron suturas de tracción (*Figura 2*). En todos los pacientes se utilizó una guía con ecocardiograma transesofágico para la canulación, el chequeo del resultado quirúrgico y la salida de circulación extracorpórea.



FIGURA 1. Canulación arteriovenosa femoral.

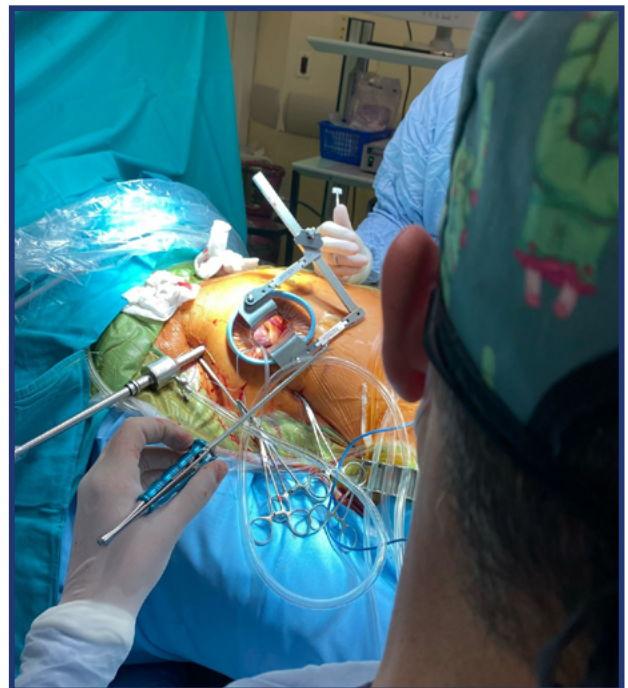


FIGURA 2. Fotografía del campo quirúrgico.

RESULTADOS

En este período se llevaron a cabo en nuestro servicio 89 cirugías cardíacas videoasistidas con circulación extracorpórea por minitoracotomía derecha; 54 en mujeres y 35 en hombres, con un promedio de edad fue de 61 años (Tabla 1).

Los procedimientos fueron ganando en complejidad, desde cirugías de resección de tumores benignos (mixoma auricular, fibroelastomas) y cierre de defectos del tabique interauricular, pasando por reemplazo valvular y valvuloplastia, hasta culminar con cirugías combinadas y reoperaciones.

Del total de los 89 casos, 75 fueron cirugías de válvula mitral, 5 fueron correcciones de comunicación interauricular, 4 resecciones de mixomas auriculares, 3 resecciones de fibroelastoma, 1 extracción de cables de marcapasos y 1 valvuloplastia tricúspidea aislada (Tabla 2). Del total de CIA, 4 fueron reparaciones de *ostium secundum* y 1 de seno venoso con retorno venoso pulmonar anómalo, asociado a duplicación de vena cava superior, que se logró resolver mediante una doble canulación yugular percutánea guiada por radioscopia. De los fibroelastomas, 1 se encontraba en el ápex del ventrículo izquierdo y 2 en la válvula tricúspide, que logramos resecar sin necesidad de reemplazar dicha válvula (Figura 3). Del total de cirugías mitrales, se realizaron 29 reemplazos y 46 valvuloplastias sobre 58 intentos, descartando 7 endocarditis, 5 reoperaciones y 5 estenosis mitral, lo que arroja un porcentaje de intención de valvuloplastia del 79,5%. En 16 casos, las cirugías se combinaron con otro procedimiento, dentro de las que se incluyen 8 valvuloplastias tricúspideas, 1 ablación de fibrilación auricular, 2 reemplazos de

válvula aórtica (a través de minitoracotomía axilar en el tercer espacio intercostal), 1 resección de un timoma y 4 cierres de orejuela izquierda (Figura 4). En promedio, los tiempos de circulación extracorpórea (172 minutos) y de clampeo (123 minutos) fueron prolongados, pero mejoraron de manera progresiva.

No se informó ninguna muerte. Se convirtieron 2 cirugías a esternotomía completa ya finalizado el procedimiento debido a la presencia de sangrado, una en el sitio de canulación aórtica para infusión de cardioplejía y otra por lesión de la pared anterior del ventrículo derecho en una maniobra de purgado. Siete pacientes presentaron falla cardíaca posoperatoria que requirió asistencia con inotrópicos y 1 de ellos balón de contrapulsación intraaórtico, lo cual derivó en una internación prolongada en terapia de recuperación cardiovascular y en sala general. Entre los eventos adversos, también se detectaron 2 trombosis venosas profundas con un tromboembolismo pulmonar menor, 1 bloqueo auriculoventricular con requerimiento de implante de marcapasos, 1 hematoma inguinal en el sitio de canulación, 1 quilotórax, y 4 derrames pleurales derechos que resolvieron con pleurocentesis y un hemotórax coagulado que necesitó drenaje por videotoracoscopia (Tabla 3). Se observó también una endocarditis precoz que requirió tratamiento quirúrgico.

El promedio total de internación fue de 5,51 días y el promedio de estancia en recuperación cardiovascular fue de 2,4 días.

El resultado estético fue satisfactorio en todos los casos, y llegamos a realizar incisiones periareolares ocultas (Figura 5)⁶.

Edad (años, media)	61 (29-83)
Sexo	
Masculino	35
Femenino	54
Tiempo de circulación extracorpórea (minutos, media)	172 (62-270)
Tiempo de clampeo (minutos, media)	123 (50-238)
Tiempo de estadía en recuperación cardiovascular (días, media)	2,4 (1-12)
Tiempo de internación	5,51 (2-22)

TABLA 1. Características de los casos incluidos en el estudio.

Cirugías miniinvasivas	N
Cirugía de válvula mitral	75
Cierre de comunicación interauricular	5
Resección de mixomas	4
Resección de fibroelastomas	3
Extracción de cables de marcapasos	1
Valvuloplastia tricúspidea aislada	1
Total	89

TABLA 2. Detalle de los tipos de cirugías realizados.

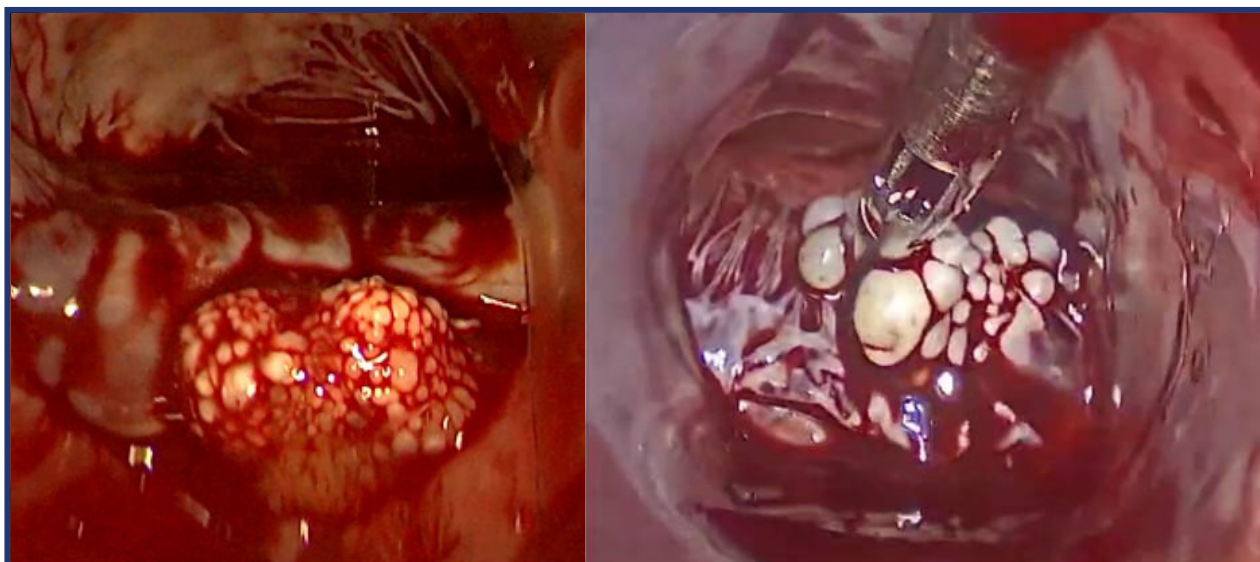


FIGURA 3. Fibroelastomas tricuspídeos.

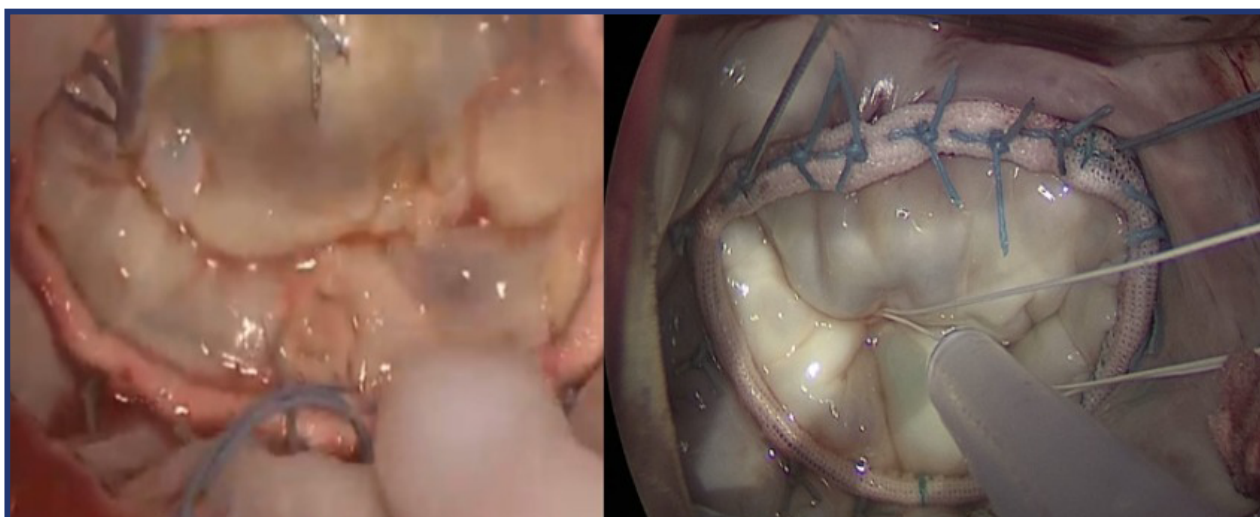


FIGURA 4. Resultado de las valvuloplastias mitrales con técnica de resección cuadrangular e implante de neocuerdas.

Complicaciones	N
Shock vasopléjico	8
Shock cardiogénico	7
ARM* prolongada	7
Derrame pleural	4
Trombosis venosa profunda	2
Paresia diafragmática	2
Tromboembolismo pulmonar	1
Hemotórax coagulado	1
Hematoma en el sitio de canulación	1
Endocarditis precoz	1
Bloqueo auriculoventricular	1
Muerte	0

*ARM, asistencia respiratoria mecánica.

TABLA 3. Detalle de los tipos de cirugías realizados.



FIGURA 5. Resultado estético final en la incisión submamaria y periareolar.

CONCLUSIONES

El abordaje por minitoracotomía derecha videoasistida se ha incorporado de manera satisfactoria a nuestras opciones de tratamiento. Desde hace cuatro años, es el abordaje de elección para la valvulopatía mitral, tricúspideas y el abordaje de la aurícula derecha e izquierda.

A pesar de ser un programa joven y de tiempos de circulación extracorpórea y clampeo prolongados, la cirugía cardíaca miniinvasiva videoasistida se ha convertido en nuestro medio en un procedimiento seguro y efectivo que aporta sobrados beneficios para el paciente en términos de recuperación física y estética.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

REFERENCIAS

1. Sellke F, Del Nido P, Swanson S. Sabiston and Spencer Surgery of the Chest. 9th ed. Philadelphia: ELSEVIER; 2016.
2. Goldstein D, Oz M. Minimally invasive cardiac surgery. 2nd ed. New Jersey: Humana Press; 2004.
3. Cohn L. Cardiac Surgery in the adult. 3rd ed. Boston: Mc Graw Hill Medical; 2008.
4. Minimally invasive cardiac surgery presents challenges for design of randomized clinical trials Ohno, Nobuhisa et al. The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery. 2019;157(4):e133 - e134.
5. Akowuah EF, Maier RH, Hancock HC, et al. Minithoracotomy vs Conventional Sternotomy for Mitral Valve Repair: A Randomized Clinical Trial. JAMA. 2023;329(22):1957-1966. <https://doi.org/10.1001/jama.2023.7800>.
6. El Adel M et al. A randomized controlled trial (PAMI trial) on our new trend periareolar minimally invasive (PAMI) technique versus inframammary approach for minimally invasive cardiac surgery. Cardiothorac Surg. 2022; 30(29). <https://doi.org/10.1186/s43057-022-00092-5>.