

REPORTE DE CASO

Cierre de comunicación interauricular por mini-invasión a través de abordaje periareolar. *Primer caso exitoso operado en México*

Humberto Martínez-Hernández, Víctor Sainz-Escarreaga, Alejandro Reyes-Rodríguez, y Samuel Ramírez-Marroquín.

Servicio de Cirugía de Adultos, Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez". Ciudad de Mexico, MÉXICO.

En los últimos años, se han logrado realizar procedimientos cardiacos completos mediante incisiones que no comprometen al esternón, por lo que se tiene una mejor recuperación. Siguiendo esta directriz, hemos logrado realizar una minitoracotomía con acceso periareolar en una paciente con una comunicación interauricular tipo ostium secundum. Haciendo que sea segura y comparable con la cirugía cardiaca abierta, pero con los beneficios de una menor agresión (no se fractura el esternón), una menor respuesta inflamatoria (sin fracturas, optimización de circuitos de bomba), la posibilidad de una recuperación mas sencilla con un regreso a su vida productiva mas rápido y porque no, un mejor resultado estético.

Palabras clave: Cirugía Cardiaca por Mínima Invasión; Comunicación Interauricular; Acceso Periareolar.

In recent years, complete cardiac procedures have been achieved through incisions that do not compromise the sternum, so there is a better recovery. Following this guideline, we have managed to perform a mini-thoracotomy with periareolar access in a patient with an ostium secundum atrial septal defect. Making it safe and comparable to open cardiac surgery, but with the benefits of less aggression (does not fracture the sternum), a lower inflammatory response (without fractures, optimization of pump circuits), the possibility of a simpler recovery with a return to your productive life faster, and why not, a better aesthetic result.

Keys words: Mini-invasive cardiac surgery; Atrial septal defect; Peri-areolar approach.

Cir Card Mex 2019; 4(2): 68-72

© 2019 por la Sociedad Mexicana de Cirugía Cardiaca, A.C.



En los últimos 65 años la cirugía cardíaca había sido el estándar de oro para el tratamiento de diversas patologías cardiacas como la enfermedad coronaria isquémica, las valvulopatías y las cardiopatías congénitas [1]. Con el advenimiento y desarrollo tecnológico en los procedimientos percutáneos realizados en las salas de hemodinamia [2], esta realidad ha cambiado y ha obligado a que los procedimientos quirúrgicos hayan tenido que evolucionar también, para tener mejores resultados con recuperaciones equiparables a los tratamientos percutáneos. Esta situación nos ha obligado a entender que la fractura del esternón y el uso de la bomba de circulación extracorpórea, a pesar de ser piedras angulares en la realización de las cirugías intracardiacas, también tiene su costo para el paciente, en términos de respuesta inflamatoria sistémica, alteraciones de la coagulación y protección miocárdica. Es por esto que el concepto de mínima invasión ha tenido que evolucionar de ser una idea para ofrecer un resultado estético, a una estrategia compleja que está destinada

a disminuir el insulto quirúrgico al paciente, aminorando la respuesta inflamatoria sistémica, optimizando los beneficios y disminuyendo las complicaciones provocadas por el uso de la bomba de circulación extracorpórea [3]. Todo este desarrollo a hecho que la Cirugía Cardiaca de Mínima Invasión (CCMI) haya tenido que sufrir numerosos cambios en sus técnicas, pero también cambios a nivel tecnológico y filosófico con respecto a la cirugía cardíaca. No solo se trata de incisiones mas pequeñas, si no de incisiones optimizadas y mejor planeadas buscando el menor insulto posible al paciente. Además, con la evolución en las técnicas de canulación intratorácicas y extratorácicas, el uso de cánulas de mejor flujo y de menor tamaño, la utilización de circuitos de bomba mas cortos recubiertos y optimizados para despertar menos respuesta inflamatoria, el avance en los sistemas de protección miocárdica que permiten una asistolia cardiaca mas segura con una mejor recuperación en el postquirúrgico inmediato, la utilización de tubos de drenaje mas delgados y blandos que permiten una movilización temprana del paciente y menor producción de líquido inflamatorio, el uso de mejores anestésicos y analgésicos locales que permiten una recuperación mas rápida y cómoda para el enfermo, el cambio de paradigma en las terapias

Autor Responsable: Dr. Humberto Martínez Hernández
email: humbertomartinez@hotmail.com

intensivas en donde se trata de manejar al paciente solo con los medicamentos estrictamente necesarios en la búsqueda de una extubación temprana, y todas las demás estrategias que han permitido que a los enfermos se les puedan realizar cirugías cardíacas completas por mínima invasión, teniendo una recuperación postquirúrgica más expedita, con una mejoría en su evolución, pero sobre todo, con la posibilidad de regresar a sus actividades productivas mucho más tempranamente [4].

Toda esta evolución se puede aplicar a las cardiopatías congénitas no complejas como lo es la Comunicación Interauricular tipo Ostium Secundum (CIA OS). Tenemos que recordar que esta es una de las cardiopatías congénitas más comunes representando el 7% de esas enfermedades, y la malformación más común de ésta es la variedad Ostium Secundum. Desde los años 60's esta enfermedad se ha manejado quirúrgicamente de forma exitosa, teniendo un índice de éxito de casi el 100%, con mortalidad menor al 1% y estancias intrahospitalarias medias de 4 días. Esta forma de tratamiento fue el estándar de oro hasta hace unos 15 años atrás, cuando apareció el manejo percutáneo con sistemas de oclusión de la comunicación interauricular [1]. A pesar de no tener un tan buen comienzo en sus resultados, en la actualidad se ha colocado como el nuevo estándar de oro para el manejo de esta patología por su baja mortalidad, altos índices de éxito, estancias intrahospitalarias muy cortas (medias de 2 a 3 días), y evitar la necesidad de un procedimiento quirúrgico. En este respecto, solo tenemos dos comentarios, el primero es que comienzan a aparecer reportes de complicaciones a mediano y largo plazo con estos dispositivos [5], y que existen contraindicaciones anatómicas específicas que hacen que el posible tratamiento por vía quirúrgica sea estrictamente necesario.

Estas circunstancias han abierto la puerta para que la cirugía cardíaca haya tenido que evolucionar buscando los mismos resultados de excelencia de la cirugía convencional pero con los beneficios de la tecnología actual resultando en un menor insulto quirúrgico [6], menos respuesta inflamatoria sistémica, una estancia hospitalaria mas corta, un postoperatorio menos complejo y mas cómodo, así como la reintegración temprana de los pacientes a sus actividades cotidianas, sin olvidar el efecto estético de este tipo de cirugías, que pueden afectar al paciente, sobre todo en mujeres [7].

Este camino evolutivo nos ha llevado a tener la posibilidad de ofrecer a estos enfermos un cierre de comunicación interauricular directo o con parche de pericardio autólogo o bovino, mediante una incisión periareolar en piel con una minitoracotomía en el 4º espacio intercostal ligeramente lateral a la línea media clavicular, con una canulación extratorácica venosa yugular derecha con técnica percutánea de Seldinger y una canulación arterial y venosa femoral. La cirugía se realiza con asistencia de toracoscopia, con pinzamiento de aorta, paro cardíaco, obturación de cavas que puede se con surgi-

loops o con bulldogs para vasos grandes y cierre convencional de la comunicación. En el Instituto Nacional de Cardiología hemos estado desarrollando las técnicas de cirugía cardíaca por mínima invasión en los últimos 15 años, empezando por el perfeccionamiento de la canulación extratorácica, y después la evolución de las esternotomías parciales superiores e inferiores en "T" normal, "T" invertida, "L" y "L" invertida; cambiando a las toracotomías pequeñas, hasta desarrollar por fin la minitoracotomía. La localización de la incisión en la piel siempre han sido un punto de conflicto para estos procedimientos. Al principio, comenzamos a hacerla en el pliegue de la mama, pero encontramos que por su localización y sobre todo en mamas grandes, las heridas se complicaban por estar constantemente húmedas por la humedad que se mantiene en la zona, además de que acceder al 4º espacio intercostal (EIC) no siempre es fácil. Después procedimos a hacer las incisiones unas poco más bajas del pliegue, pero seguíamos teniendo el problema de no poder acceder al 4º EIC por lo que comenzamos a emigrar las incisiones a localizaciones mas laterales, pero mas altas, haciéndolas entre la línea clavicular lateral y la línea axilar anterior en el 4º espacio intercostal. En lugar de ser horizontales, a veces un poco mas oblicuas siguiendo la forma de la mama. En la actualidad estamos intentando disimular todavía más la incisión en la piel realizándola de forma periareolar, lo que nos permite acceder al espacio intercostal deseado sin muchas dificultades [8].

Se presenta este caso aquí, ya que para nuestro conocimiento es el primero operado exitosamente a través de acceso periareolar en México.

CASO CLÍNICO

En este artículo de caso reporte se presenta a una paciente femenina de 46 años de edad, con diagnóstico de CIA OS con deterioro de la clase funcional. El ecocardiograma transtorácico preoperatorio demostró dilatación biauricular y de ventrículo derecho, remodelado concéntrica del ventrículo izquierdo con función sistólica conservada, sin valvulopatías significativas, CIA OS multifenestrada de 17mm con flujo de izquierda a derecha QP/QS 1.7 y una presión sistólica de la arteria pulmonar estimada en 32mmHg. Durante el estudio transesofágico se encontró el septum interatrial con CIA fenestrada, con extensión superior en proximidad con la vena cava superior y a la desembocadura de las venas pulmonares. Por sus características y la localización (fenestrada, muy adelgazado) se considera como no favorable para tratamiento endovascular. A pesar de ello, se intentó colocar un Amplatzer grande sin éxito. por lo que la paciente se llevó a cirugía.

Técnica quirúrgica

Una vez que la paciente es presentada al servicio de cirugía y aceptada, se analiza si la paciente es un candidato adecuado para realizar el procedimiento quirúrgico por mínima invasión, por lo que se le solicita una tomografía axial com-

putarizada simple toracoabdominal, para poder valorar las relaciones espaciales del corazón y el tórax derecho además de el estado de las arterias y venas por donde se realizará la canulación. Se observa físicamente la cara anterior del tórax y se analiza la mama derecha para decidir si es conveniente hacer la incisión en piel periareolar.

Uno de los parámetros importantes es asegurarse que la areola mida 3 o más centímetros, además de explorar cuidadosamente el estado del tejido mamario. Se determinó que la paciente era un excelente candidato para el procedimiento y se procedió a realizar la cirugía. En quirófano se hace el protocolo habitual de enfermería y anestesia, con la diferencia de que en estos casos utilizamos canulación orotraqueal selectiva al bronquio izquierdo, factor que facilita enormemente la cirugía. Se colocan dos introductores para catéteres 5 o 6 FR uno tras del otro en la vena yugular derecha, y se le pide al anesthesiólogo que los demás abordajes vasculares que ellos utilicen, los realicen del lado izquierdo. Ya anestesiada y preparada, la paciente se coloca en decúbito dorsal con una elevación del tórax derecho de 30° (Fig. 1) y se procede hacer la asepsia y antisepsia extensa desde la mandíbula hasta los pies. Primero se realiza una incisión de 3 cm abajo del pliegue de la ingle derecha, se diseca por planos localizando la arteria femoral común y la vena femoral derechos por arriba del cayado de la safena, en cada uno de los vasos se colocan jaretas de prolene 5/0, se observa el diámetro de los vasos para determinar el tamaño de las cánulas; normalmente se introducen en posición venosa cánulas de 23 a 25 FR., y en posición arterial 19 a 21 FR. Se realiza la incisión periareolar superior (en este caso en particular, por la forma de la mama se decidió hacer la incisión superior en vez de inferior) en un radio de 180 grados sin avanzar más para no devascularizar

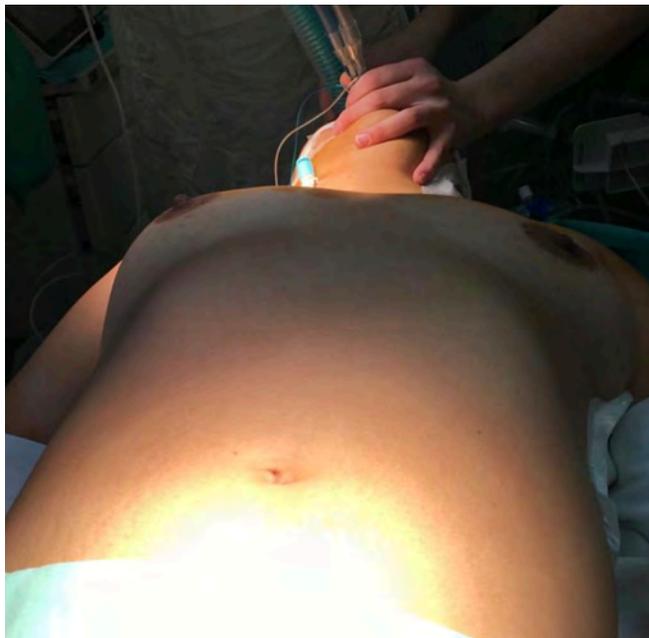


Figura 1. La paciente se encuentra en una posición en donde se eleva el tórax derecho a 30°, y ya tiene intubación selectiva izquierda.

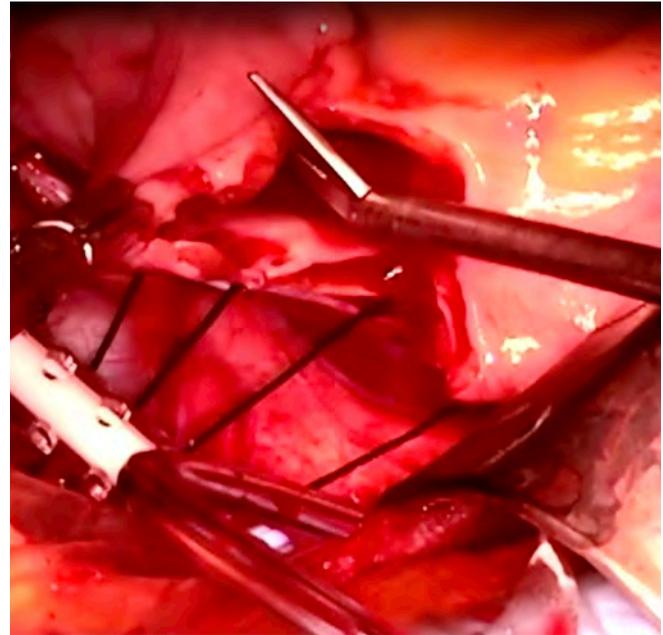


Figura 2. La auriculotomía derecha se realiza en forma vertical en la zona intermedia de la aurícula con un corte curvo hacia la orejuela derecha.

o denervar la areola. Luego se diseca hasta encontrar el tejido mamario (Fig. 2), el cual se separa de la grasa y se empuja hacia abajo, se sigue disecando por planos separando el músculo hasta llegar a la parrilla costal. Ahora, se localiza el 4° espacio intercostal y se abre el músculo intercostal en una incisión de aproximadamente de 4 a 6 cm. Se vacía el pulmón derecho y se procede a abrir el pericardio en forma horizontal lejos del nervio vago derecho, el pericardio se tracciona con 6 sedas del 0 (3 anterior y 3 posteriores), pasadas a través de la piel con un Endo Close, se valora el corazón y si es posible realizar la cirugía por esta vía y se procede a anticoagular a la paciente por completo. A nivel del cuello derecho se inserta la guía de una cánula venosa de 17 FR. en el primer introductor (el más cercano al esternón), el cual se retira. Ahora se pasan los dilatadores haciendo una pequeña incisión en la piel sobre el dilatador mas ancho insertando una cánula 17 FR. procurando que la punta quede justo después de la vena innominada después de lo cual se procede a hacer la canulación femoral arterial y venosa de forma habitual. Todos estos procedimientos se realizan con control ecocardiográfico transesofágico y dejando la punta de la cánula venosa femoral por debajo del diafragma. Se coloca un trocar de 5 mm sobre la línea axilar anterior en el 5° o 6° espacio intercostal por el cual se pasa CO₂ y un toracoscopio de 5 mm con ángulo de 30°. Se inicia la bomba de circulación extracorpórea procurando que el circuito sea lo más reducido posible y se procede a colocar una jareta en aorta ascendente de 4/0. Se inserta la cánula de cardioplegia anterógrada. Bajo visión directa con el toracoscopio se diseca por atrás la aorta ascendente y se aíslan las cavas superior e inferior con surgiloops. Una vez en temperatura asucedada, se hace una pequeña incisión en el 3er o 4° espacio intercostal anterior por donde se pasa la pinza de aorta bajo visión directa con el toracoscopio, colocando las mandibu-



Figura 3. Reconstrucción en planos de la incisión quirúrgica, cuidando del manejo de la areola.



Figura 4. Resultado final en el postoperatorio inmediato.

las de la pinza en la aorta lejos de la pulmonar y se pinza. Se pasa cardioplegia y se logra asistolia, se cinchan las cavas y se procede a hacer una incisión vertical en la mitad de la aurícula derecha con una curva hacia la orejuela derecha (Fig. 3). Los bordes de la aurícula se tracciona con sedas y se procede a hacer una revisión con el toracoscopio de las estructuras anatómicas del corazón, incluyendo el defecto, la tricúspide, la mitral y la desembocadura de las 4 venas pulmonares. Se decidió hacer el cierre con parche, procediéndose a quitar el tejido defenestrado quedando una CIA de 3.5 cm. de largo por 2.5 cm. de ancho, la cual se cerró con un parche de pericardio bovino y surgete continuo de prolene 4/0. Se hace la auriculorrafia con prolene 4/0, se retiran los surgiloops y se despinza la aorta. Una vez obteniendo la estabilidad hemodinámica se desteta de la bomba de circulación extracorpórea, y se retiran las cánulas.

Se procedió a cerrar por planos con reconstrucción del área quirúrgica periareolar por planos (Fig. 4). Con respecto a la cánula yugular derecha antes de retirarla se pasa una guía a través del introductor mas superior y se retira la cánula, después de lo cual se mete sobre la guía un introductor de catéter de 9 o 12 FR. para que este ayude a tapan el orificio en la vena y se tengan menos posibilidades de hematomas. Las demás decanulaciones se realizan de forma habitual, lo mismo que el cierre teniendo mucha atención en la sutura de la areola. La paciente cursó con una evolución adecuada, extubándose en sala de operaciones. La estancia en UCI fue de dos días, y un día en terapia intermedia porque fluctuaba entre bloqueo AV y ritmo sinusal, por lo que se apoya con marcapasos. Al tercer día esta condición desaparece, los tubos de drenaje (se dejó un tubo Blake 24 FR. que sale a través de la incisión de la

pinza de aorta, y está dirigido a la pleura derecha y un segundo Blake 24 FR. que sale a través de la incisión para el trocar y que se dirige a la cavidad pericárdica) son retirados al 4º día y la paciente se da de alta al 5º día postoperatorio (en total 6 días de estancia intrahospitalaria completa) (Fig. 5).



Figura 5. Resultado final antes del alta.

COMENTARIO

La cirugía cardíaca a tenido grandes avances en los últimos 15 años [1], lo que nos ha llevado a poder desarrollar una Cirugía Cardíaca por Mínima Invasión segura y reproducible, con beneficios mayores a los resultados cosméticos, favoreciendo a nuestros pacientes al tener una menor respuesta inflamatoria, un mejor postoperatorio y una disminución de las potenciales complicaciones de este tipo de cirugías. La recuperación es menos tormentosa, con una reintegración a sus actividades cotidianas en un menor tiempo [3,4]. Es una cirugía en donde no se aumentan demasiado los costos y estos se compensan con estancias hospitalarias más cortas [4]. Todos estos beneficios han tenido un costo, ya que la tecnología necesaria para hacer estos procedimientos más seguros ha tardado en llegar a nuestro país.

Además de que la curva de aprendizaje y el cambio de paradigma para el cirujano acostumbrado a la cirugía habitual son difíciles, no obstante, una vez logrado acostumbrarse, esto permite al cirujano cardíaco evolucionar para hacer cirugías cada vez más complejas por este tipo de abordajes en la búsqueda de mejores resultados para los enfermos [9]. Con respecto al abordaje transareolar en cirugía cardíaca mini-invasiva, aparece citado por primera vez en 2009 para reparación mitral [10]. Consideramos que es un acceso sorprendentemente cómodo para abordar el cierre de la CIA, por lo que consideramos que esta misma incisión puede ser utilizada para los procedimientos en la válvula mitral (plastías y cambios valvulares), así como en las cirugías de tumores cardíacos benignos (mixomas) de aurícula izquierda y derecha, y en las operaciones en la válvula tricúspide [11]. Por el momento, consideramos que es algo pronto para tratar de utilizar este abordaje en cirugía de múltiples válvulas o procedimientos complejos.

Este caso presentado aquí constituye el primero de cierre quirúrgico de CIA OS por mini-invasión mediante abordaje

periareolar derecho en México. A pesar de se utilizado desde 2009 [10], no se encontró ningún reporte previo en la literatura acerca de otros casos similares en nuestro país.

Concluyendo, podemos decir que la mínima invasión llegó para quedarse como un armamento extra en la cirugía cardíaca y es cuestión que avancen las tecnologías para que se puedan resolver con mayor seguridad procedimientos más complejos.

El Instituto Nacional de Cardiología ha realizado un importante esfuerzo para poder desarrollar estas cirugías, no solo para mantenerse a la vanguardia de las técnicas quirúrgicas, si no para tratar de ofrecerles un beneficio real a los pacientes en términos de recuperación física y económica más temprana, así con resultados satisfactorios a corto, mediano y largo plazo.

Consideramos que tenemos que seguir realizando el abordaje periareolar en paciente que tienen indicaciones precisas para esta técnica y poder hacer una estadística adecuada, que nos ayude a entender si es una realidad que podemos extrapolar los beneficios que hemos obtenido con la minitoracotomía habitual, a los posibles beneficios de una minitoracotomía por una incisión periareolar.

FINANCIAMIENTO: Ninguno.

DECLARACIONES: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS

- Cohn LH. Fifty years of open-heart surgery. *Circulation* 2003; 107:2168-70.
- Sideris EB, Leung M, Yoon JH, et al. Occlusion of large atrial septal defects with a centering buttoned device: early clinical experience. *Am Heart J* 1996;131:356-9.
- Cosgrove DM 3rd, Sabik JF, Navia JL. Minimally invasive valve operations. *Ann Thorac Surg* 1998;65:1535-18.
- Lamelas J, Nguyen TC. Minimally invasive valve surgery: when less is more. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*. 2015;27:49-56.
- Di Bardino DJ, McElhinney DB, Kaza AK, Mayer JE: Analysis of the US Food and Drug Administration Manufacturer and User Facility Device Experience database for adverse events involving Amplatzer septal occluder devices and comparison with the Society of Thoracic Surgery Congenital Cardiac Surgery Database. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2009;137:1334-41.
- Carpentier A, Loulmet D, Carpentier A, et al. Open heart operation under video-surgery and minithoracotomy First case (mitral valvuloplasty) operated with success. *CR Acad Sci III* 1996;319:219-23.
- Walther T, Falk V, Metz S, et al. Pain and quality of life after minimally invasive versus conventional cardiac surgery. *Ann Thorac Surg* 1999; 67: 1643-7.
- Poffo R, Pope RB, Toschi AP. Minimally invasive video-assisted atrial septal defect correction and myocardial revascularization. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2009;24:586-9.
- Ritwick B, Chaudhuri K, Crouch G, Edwards JR, Worthington M, Stuklis RG. Minimally invasive mitral valve procedures: the current state. *Minim Invasive Surg* 2013;2013:679276. doi: 10.1155/2013/679276. Epub 2013 Dec 5.
- Poffo R, Pope RB, Toschi AP, Mokross CA Video-assisted minimally invasive mitral valve repair: periareolar approach [in Portuguese]. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2009;24:425-7.
- Marin-Cuartas M, Saldaña LD, Quintero AA, Jaramillo JS, Rendon JC. Minimally invasive cardiac surgery through periareolar approach. July 2018. doi:10.25373/ctsnet.6815693.