

ISSN 2448-5640

CIRUGÍA CARDÍACA *EN* MÉXICO

Volumen 3 - Número 2 - Abril - Junio 2018



*Organo Oficial
de la
Sociedad Mexicana de Cirugía Cardíaca, A.C.*

PLEURAFLOW

ACTIVE CLEARANCE TECHNOLOGY

PREMIO INNOVACIÓN NUEVO PRODUCTO 2017

El Sistema PleuraFlow ACT (Active Clearance Technology) fue galardonado como la innovación en la categoría de Nuevo Producto en los prestigiosos reconocimientos **Best Practices Frost & Sullivan 2017**.

Reconociendo a esta novedosa tecnología como "una fuerza transformadora en los protocolos postoperatorios de cirugías cardiotorácicas", Frost & Sullivan resalta que los estudios recientes han demostrado que el uso del sistema PleuraFlow reduce el complejo síndrome de sangre retenida en un 43% y la fibrilación auricular postoperatoria en un 33%. Permitiendo mejores resultados para los pacientes e importantes ahorros a los hospitales por la reducción de complicaciones que ameritan reintervenciones u otros procedimientos.

**MÁXIMA SEGURIDAD...
MÍNIMA INVASIÓN**

Mantén los tubos torácicos limpios con PleuraFlow® Active Clearance Technology®



TECNOLOGÍA MULTIPREMIADA, GALARDONES Y PREMIOS OBTENIDOS POR PLEURAFLOW®



PROMISE
MORE LIFE

promise.mx

Distribuidor exclusivo en México

contacto@promise.mx / 3323024764 y 3316396437

[f](#) promisemx [t](#) @promiseMX

PROMOTORA DE INOVACIÓN MEDICA Y SERVICIOS, PROMISE S. de R.L. de C.V.

Pedro Loza 208, Int E Col. Centro Barranquitas 44280. Guadalajara, Jalisco. Tels. directo: 01 (33) 2302-4761 Ventas cel: 33-3137-2184
www.promise.mx, contacto@promise.mx, ventas1@promise.mx. No. de Registro Sanitario COFEPRIS 1781C2015 SSA.

Todos los derechos reservados ©2017.



22 años dedicados a la organización de
Congresos, Convenciones y Exposiciones.



www.ecodsa.com.mx

CIRUGÍA CARDIACA EN MÉXICO

Órgano Oficial de la Sociedad Mexicana de Cirugía Cardíaca, A.C.

Sociedad Mexicana de Cirugía Cardíaca, A.C. (2017-2019)

Dr. Alejandro Rey Rodríguez

Presidente

Dr. José Antonio Heredia Delgado

Vicepresidente

Dr. Hugo Cardoza Pacheco

Secretario

Dr. Carlos Riera Kinkel

Tesorero

EDITOR EN JEFE

Dr. Ovidio Alberto García Villarreal (Monterrey, N.L.)

EDITORES ASOCIADOS

Dr. Raúl Álvarez Tostado (Ciudad de México)
Dr. Abel Archundia García (Ciudad de México)
Dr. Rubén Argüero Sánchez (Ciudad de México)

Dr. Rodolfo Barragán García (Ciudad de México)
Dr. Alejandro Juárez Hernández (Ciudad de México)
Dr. Edgar Samuel Ramírez Marroquín (Ciudad de México)

Comité Editorial Nacional

Dr. Juan Arteaga Adame (Ciudad de México)
Dr. Ramón Bernal Aragón (Chihuahua, Chih).
Dr. Alejandro Bolio Cerdán (Ciudad de México)
Dr. Arturo Carranza Rebollar (Monterrey, N.L.)
Dr. Héctor David Contreras Garza (Monterrey, N.L.)
Dr. Daniel Espinoza Hernández (Tijuana, B.C.)
Dra. Myriam Galicia Tornell (Guadalajara, Jal)
Dr. José Antonio Heredia Delgado (Monterrey, N.L.)
Dra. Alejandra V. Iturriaga Hernández (Ciudad de México)
Dr. Carlos Lezama Urtecho (Ciudad de México)
Dr. Oscar Mercado Astorga (Guadalajara, Jal)
Dr. Alexis Palacios-Macedo Quenot (Ciudad de México)
Dr. Alejandro Rey Rodríguez (Ciudad de México)
Dr. Carlos Riera Kinkel (Ciudad de México)
Dra. Laura Esther Rodríguez Durán (Ciudad de México)
Dr. Martín A. Saldaña Becerra (Cd. Obregón, Sonora)
Dr. Gerardo Serrano Gallardo (Torreón, Coah)
Dr. Carlos N. Soberanis Torruco (Ciudad de México)

Comité Editorial Internacional

Dr. Roberto Battellini (Argentina)
Dr. Federico Benetti (Argentina)
Dr. James L. Cox (EUA)
Dr. Tirone E. David (Canadá)
Dr. Prasanna Simha Mohan Rao (India)
Dr. Javier G. Castillo (EUA)
Dr. Torsten Doenst (Alemania)

CIRUGIA CARDIACA EN MEXICO, Año 3, Vol. 3, Número 2, Abril-Junio 2018, es el Órgano Oficial de la Sociedad Mexicana de Cirugía Cardíaca, A.C. Es una publicación trimestral editada por la Sociedad Mexicana de Cirugía Cardíaca, A.C. Oficinas Administrativas: Juan Badiano No 1, Pabellón Santiago Galas Primer Piso, Colonia Sección XVI, Delegación Tlalpan, C.P. 14080, México, D.F. Tel. 1315-0376 y 5573-2911 Ext. 1511. <http://www.sociedadmexicanadecirugiaccardiaca.com>. Correo electrónico: revmexcircard@gmail.com. Editor responsable: Dr. Ovidio A. García Villarreal. Número de Certificado de Reservas de Derechos al Uso Exclusivo: 04-2015-092516174400-102. ISSN: 2448-5640, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Licitud de Título y Contenido: 16700, otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Impreso en México por Fuerza Gráfica. Ayutla 1012, Col. Nuevo Repueblo, Monterrey, Nuevo León, México. Tel. (81)81906090. Email: ventas@fuerzagrafica.com.mx. Distribuida por RedPack. Diseño gráfico: Lic. Marlene García García. Impresa en papel couché brillante de 100 g. Este número se terminó de imprimir el 15 de Marzo de 2018, con un tiraje de 300 ejemplares. Publicación periódica. Trimestral. Los conceptos publicados en la revista Cirugía Cardíaca en México son responsabilidad exclusiva de sus autores. Esta revista está indexada en LATINDEX, Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. La reproducción total ó parcial de los contenidos de este número se puede hacer, con previa autorización del editor y adecuada mención de la fuente.

A NEW STANDARD IN CORONARY ARTERY BYPASS SURGERY

VEIN GRAFT FAILURE RATE

Failure at
1 year

20%

Failure at
5 years

35%

Failure at
10 years

50%

A cobalt chromium external stent which targets the root causes of vein graft disease.



Not sensitive
to competitive
flow



50% Reduction in
lumen irregularities



25% Reduction in
intimal hyperplasia



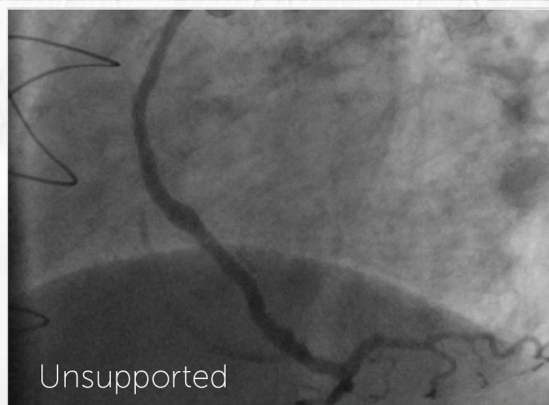
Improved
hemodynamics



Reduced
thrombus
formation

Taggart DP et al. A Randomized Trial of External Stenting for Saphenous Vein Grafts in Coronary Artery Bypass Grafting. *Ann Thorac Surg*. 2015 Jun;99(6):2039-45.
Harskamp RE et al. Saphenous Vein Graft Failure After Coronary Artery Bypass Surgery. *Ann Surg* 2013;257: 824-833

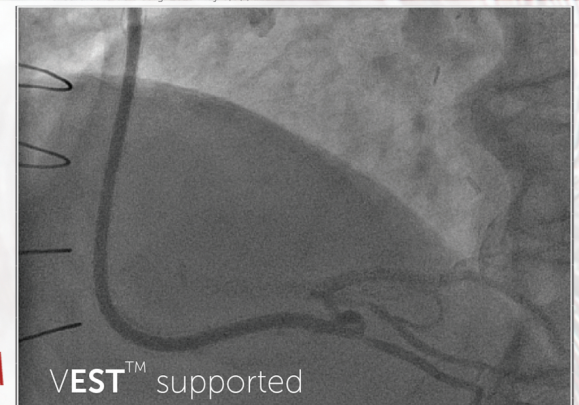
Meerson T et al. Flow Patterns in Externally Stented Saphenous Vein Grafts and Development of Intimal Hyperplasia. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2015 Jul 2. pii: S0022-5223(15)01084-3. doi: 10.1016/j.jtcvs.2015.04.061
Ben-Gal Y et al. Expandable external stent device to improve Saphenous Vein Graft Patency after CABG. *J Cardiothorac Surg*. 2013 May 6;8(1):122



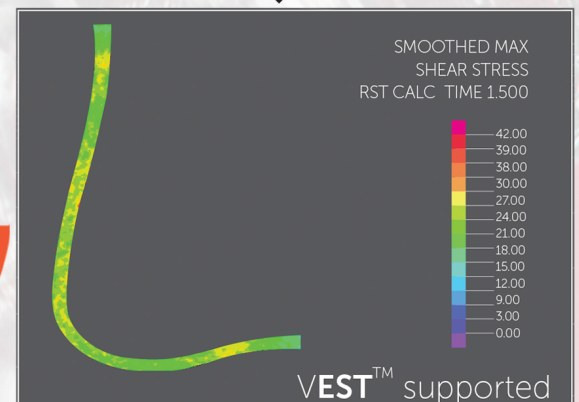
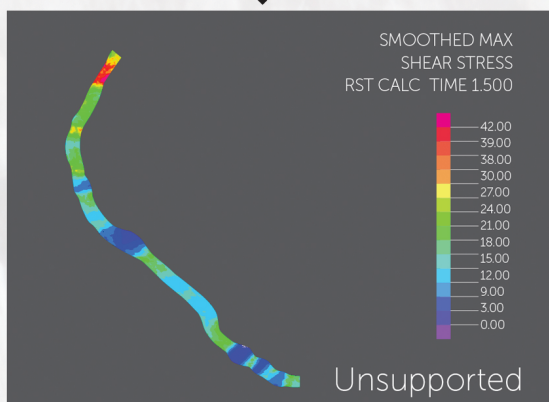
Unsupported



VEST™



VEST™ supported



Distribuido Exclusivamente por:

GMED INTERNATIONAL S.A De C.V.

www.gmed.mx | contacto@gmed.mx | Tel: +5255 5335 1393

CIRUGÍA CARDIACA EN MÉXICO

VOLUMEN 3 ♦ NUMERO 2 ♦ ABRIL-JUNIO 2018

TABLA DE CONTENIDO

REPORTE DE CASOS

- Un segundo respiro: "Cirugía de ventrículo uno y medio"
Luis M. Zúñiga-Alaniz, Edgar Hernández-Rendón, Carolina Alvarez-Moreno, Lucelli Yáñez-Gutiérrez, Oralia Veliz-Henkel, y Carlos Riera-Kinkel..... **39**
- Revascularización miocárdica exitosa en un caso de dextrocardia y situs inversus
Alejandra Aguilar-Peña, Oscar D. Cruz-López, Agustín Cuevas-Domínguez, Carlos A. Lezama-Urtecho, y Guillermo Careaga-Reyna..... **43**
- Debranching y endoprótesis aórtica en un caso de aneurisma postcoartectomía
Alejandra Aguilar-Peña, Oscar D. Cruz-López, Agustín Cuevas-Domínguez, Carlos A. Lezama-Urtecho, y Guillermo Careaga-Reyna..... **45**
- Aneurisma de arteria pulmonar con insuficiencia pulmonar: Manejo quirúrgico
Carlos Riera-Kinkel, Alberto Ramírez-Castañeda, Alberto López-Gutiérrez, Luis M Zúñiga-Alaniz, Jaime Salgado-Vázquez, y Carolina Alvarez-Moreno..... **48**
- Revascularización coronaria híbrida en pacientes Testigos de Jehová
Luis A. Quispe-Fernández, Guillermo Careaga-Reyna, Carlos A. Lezama-Urtecho, Luis M. Álvarez-Sánchez, y Mayra L. Carrillo-González..... **51**
- TAVI transapical: "Manejo multidisciplinario en octogenarios"
Luis M. Zúñiga-Alaniz, Edgar Hernández-Rendón, Nayeli A. Pérez-Rubio, Jonathan Uribe, y Carlos Riera-Kinkel..... **54**
- Sarcoma sinovial metastásico del ventrículo derecho. Abordaje quirúrgico. Reporte de un caso
Miguel A. Chagolla-Santillán, Manuel J. Rivera-Chávez, Iliana Acevedo-Bañuelos, Vanessa E. Martínez-Gutiérrez, Jaime Rivera-Morales, y Javier González-Peña..... **57**
- Endocarditis infecciosa en el paciente con enfermedad renal crónica
Victor Carmona-Delgado, Coral Murillo-Benitez, y David Roldan-Morales..... **61**
- Una nueva técnica en el manejo de derrame pleural complicado con un sistema cerrado de succión en pacientes posoperados de corrección de cardiopatía congénita
Daniel Munguía-Canales, Carolina C. Alvarez-Moreno, Jaime Salgado-Vázquez, Carlos Riera-Kinkel, Jesus Saucedo-Castillo, y Adriana N. Pérez-Rubio..... **63**

TABLE OF CONTENT

CASE REPORT

- A second breath: "One and a half ventricular surgery"
Luis M. Zúñiga-Alaniz, Edgar Hernández-Rendón, Carolina Alvarez-Moreno, Lucelli Yáñez-Gutiérrez, Oralia Veliz-Henkel, and Carlos Riera-Kinkel..... **39**
- Successful myocardial revascularization in a case of dextrocardia and situs inversus
Alejandra Aguilar-Peña, Oscar D. Cruz-López, Agustín Cuevas-Domínguez, Carlos A. Lezama-Urtecho, and Guillermo Careaga-Reyna..... **43**
- Debranching and aortic endoprosthesis in a case of postcoartectomy aneurysm
Alejandra Aguilar-Peña, Oscar D. Cruz-López, Agustín Cuevas-Domínguez, Carlos A. Lezama-Urtecho, and Guillermo Careaga-Reyna..... **45**
- Pulmonary artery aneurysm with pulmonary insufficiency: Surgical management
Carlos Riera-Kinkel, Alberto Ramírez-Castañeda, Alberto López-Gutiérrez, Luis M Zúñiga-Alaniz, Jaime Salgado-Vázquez, and Carolina Alvarez-Moreno..... **48**
- Hybrid coronary revascularization in Jehovah's Witness patients
Luis A. Quispe-Fernández, Guillermo Careaga-Reyna, Carlos A. Lezama-Urtecho, Luis M. Álvarez-Sánchez, and Mayra L. Carrillo-González..... **51**
- Transapical TAVI: "Multidisciplinary approach in octogenarian"
Luis M. Zúñiga-Alaniz, Edgar Hernández-Rendón, Nayeli A. Pérez-Rubio, Jonathan Uribe, and Carlos Riera-Kinkel..... **54**
- Metastatic synovial sarcoma of the right ventricle. Surgical approach
Miguel A. Chagolla-Santillán, Manuel J. Rivera-Chávez, Iliana Acevedo-Bañuelos, Vanessa E. Martínez-Gutiérrez, Jaime Rivera-Morales, and Javier González-Peña..... **57**
- Infective endocarditis in patients with chronic kidney disease
Victor Carmona-Delgado, Coral Murillo-Benitez, and David Roldan-Morales..... **61**
- A new technique in the management of complicated pleural effusion with a closed suction system in postoperative patients with correction of congenital heart disease
Daniel Munguía-Canales, Carolina C. Alvarez-Moreno, Jaime Salgado-Vázquez, Carlos Riera-Kinkel, Jesus Saucedo-Castillo, and Adriana N. Pérez-Rubio..... **63**

Un segundo respiro: “Cirugía de ventrículo uno y medio”

Luis M. Zúniga-Alaniz*, Edgar Hernández-Rendón*, Carolina Alvarez-Moreno*, Lucelli Yáñez-Gutiérrez **, Oralia Veliz-Henkel ***, y Carlos Riera-Kinkel*

* Departamento de Cirugía Cardiorádica, ** Departamento de Cardiopatías Congénitas,

*** Unidad de Cuidados Intensivos Postquirúrgicos Pediátricos. UMAE Hospital de Cardiología, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Ciudad de México, MÉXICO.

La meta con la cirugía de ventrículo uno y medio es establecer un índice sistémico/ pulmonar igual a 1, sin sobrecargar al ventrículo izquierdo. Siendo en nuestro medio una opción para el tratamiento de patologías que comportan con ventrículo único, sobre todo en adolescentes, los cuales se consideran fuera de tratamiento quirúrgico. Los resultados de nuestra serie aún son promisorios, pero consideramos dicha técnica es una buena alternativa quirúrgica, que permite una adecuada calidad de vida de los enfermos.

Palabras clave: Cirugía ventrículo uno y medio; Cardiopatía congénita; Cirugía; Corazón univentricular.

The goal with ventricular one and a half surgery is to establish a systemic / pulmonary index equal to 1, with no left ventricle overload. This is a real option for the treatment of pathologies involving single ventricle, especially in adolescent patients, which are considered out of surgical treatment. Results of our series are still promising. Nonetheless we consider this technique is a good surgical alternative, allowing an adequate quality of life for this kind of patients.

Palabras clave: Ventricular one and a half surgery; Congenital heart disease; Surgery; Univentricular heart.

(*Cir Card Mex* 2018; 3(2): 39-42)

© 2018 por la Sociedad Mexicana de Cirugía Cardíaca, A.C.



El corazón univentricular es una entidad compleja que representa menos del 1% de las cardiopatías congénitas y comprende un grupo heterogéneo de malformaciones cardíacas que se caracterizan por la existencia de una sola cámara ventricular funcional, encargada de mantener tanto la circulación pulmonar como la sistémica [1].

El ventrículo único se define como una anomalía de la conexión AV (Aurículo-Ventricular) en la cual las dos aurículas se conectan con una cámara ventricular bien desarrollada; por lo general existe otra cámara ventricular rudimentaria que usualmente está formada tan sólo por el tracto de salida [2].

Desde finales del siglo XIX se tiene conocimiento de la existencia de los corazones univentriculares y la primera referencia encontrada en la literatura está en el libro del Dr. William Osler, *The principles and Practice of Medicine*; en el capítulo de enfermedades cardiovasculares congénitas de la Dra. Maude Abbott. En 1964 Van Praagh y cols. En la Clínica Mayo, definieron en forma clara la entidad; el ventrículo único es aquel que recibe las dos válvulas auriculoventriculares o a la válvula aurículo ventricular única; no se incluyen en esta categoría los corazones con atresia mitral o tricuspídea.

Se incluyen dentro de este espectro las siguientes cardiopatías:

- Ventrículo único de doble entrada (S, L, L) (S, D, D)
- Síndrome de corazón derecho hipoplásico
 - Atresia Pulmonar con septum íntegro + hipoplasia grave del ventrículo derecho
 - Enfermedad de Ebstein
- Síndrome de heterotaxia con isomerismo
- Síndrome de corazón izquierdo hipoplásico
- Cardiopatías con desequilibrio ventricular extremo
 - Canal AV común completo desbalanceado
 - Algunas formas de ventrículo derecho de doble salida
- Cardiopatías con CIV múltiples tipo swiss-cheese [3].

Formas de presentación

Las circulaciones pulmonar y sistémica se disponen en serie en el corazón normal, sin zonas de mezcla, por lo que la sangre, de forma obligada, pasará por ambas. Sin embargo, en el corazón univentricular dichos circuitos se encuentran en paralelo, uniéndose ambos a nivel de la cavidad ventricular única, de forma que el volumen de sangre que se dirija hacia el circuito pulmonar o el sistémico estará en función de la resistencia ofrecida por éstos y de la existencia de obstáculos anatómicos que comprometan el flujo sanguíneo hacia los mismos. Así, podemos encontrar diversas situaciones: corazón univentricular sin obstrucción al flujo pulmonar ni sisté-

mico: En estos casos el recién nacido suele estar asintomático inicialmente, pero conforme disminuyen las resistencias pulmonares en las primeras semanas de vida, se producirá una situación de hiperaflujo pulmonar provocando insuficiencia cardíaca congestiva, obligando a realizar un banding pulmonar para corregir dicho hiper flujo y así proteger al lecho pulmonar del desarrollo de enfermedad vascular pulmonar que imposibilitaría la posterior realización del segundo estadio (anastomosis cavo pulmonar superior bidireccional) [3].

Corazón univentricular con obstrucción al flujo pulmonar: Tal y como se comentó en el anterior apartado, pueden existir diversas alteraciones anatómicas que comprometen el flujo sanguíneo hacia el circuito pulmonar. En esos casos el recién nacido se mostrará con cianosis y nos obligará a aumentar dicho flujo, generalmente mediante la realización de una fístula sistémico pulmonar [3].

Corazón univentricular con obstrucción al flujo sistémico: Anteriormente describimos diversas zonas anatómicas que potencialmente pueden provocar obstrucción al flujo sistémico, originando hipoperfusión periférica, especialmente agravada tras el cierre del canal arterial. En estos casos de hipoplasia del arco aórtico u obstrucciones graves del tracto de salida sistémico, será preciso recurrir a técnicas quirúrgicas tipo Norwood o Damus-Kaye-Stansel [3].

Una situación controvertida se produce cuando la obstrucción es ligera o cuando no existe pero hay un riesgo potencial de desarrollarla precozmente. En estos casos se abre la disyuntiva de realizar en periodo neonatal una intervención agresiva tipo Damus o Norwood con sus riesgos inherentes, frente a la realización de un banding pulmonar y realización posterior precoz del segundo estadio paliativo asociando intervención tipo Damus, observándose en estos últimos una mejor tolerancia hemodinámica a esta intervención respecto a su realización en periodo neonatal, con mortalidades que oscilan entre 19-28 % [4]. El inconveniente de esta segunda opción es el riesgo de desarrollo precoz de hipertrofia ventricular grave que disminuya la distensibilidad ventricular, situación deletérea en el manejo posterior del corazón univentricular [3].

Corazón univentricular balanceado: En estos casos existe de forma natural una obstrucción al flujo pulmonar que consigue distribuir de forma bastante equitativa el flujo sanguíneo hacia el circuito pulmonar y sistémico, permitiendo al paciente estar libre de síntomas y no precisar ninguna paliación neonatal. Desafortunadamente, es una situación poco frecuente [3].

Sin embargo, ninguno de esos procedimientos usados en el primer estadio paliativo del Corazón Univentricular evita la sobrecarga de volumen que tendrá que soportar ese ventrículo único al tener que manejar tanto a la circulación pulmonar como a la sistémica, puesto que ambas siguen manteniéndose en paralelo. Esa sobrecarga acaba provocando una hipertrofia ventricular importante que disminuirá la distensibilidad ventricular precipitando la aparición de insuficiencia cardíaca [5].

La decisión entre la reparación univentricular (Fístula sistémico pulmonar; Glenn clásico, Fontan) y biventricular depende de las características morfológicas del ventrículo derecho, en particular, el tamaño de la cavidad ventricular derecha y la presencia o ausencia de fístulas de la arteria coronaria. La adecuación del ventrículo derecho hipoplásico de reparación biventricular es difícil de evaluar y se han utilizado diferentes métodos. En 1989 Billingsley describió el procedimiento de corrección uno y medio, el cual consiste en agregar una derivación cavo pulmonar bidireccional a la corrección de los defectos intracardiacos. El objetivo es eliminar la mezcla sistémico – pulmonar, reducir la precarga del ventrículo derecho e incorporar el ventrículo derecho a la circulación pulmonar. Con este procedimiento se asegura el flujo pulsátil a la circulación pulmonar, así como el aporte de factor hepático proveniente de la vena cava inferior a la circulación pulmonar, lo que previene la formación de fístulas arteriovenosas pulmonares [5,6].

CASOS CLÍNICOS

En nuestro hospital recibimos pacientes provenientes del interior de la república; quienes en sus hospitales de origen, se trata dicha patología en un primer estadio, y dado la historia natural de la enfermedad, estos pacientes acuden con datos francos de falla cardíaca, en busca de un segundo respiro; ofreciéndoles como alternativa quirúrgica la corrección uno y medio.

CASO 1

Adolescente de 14 años de edad. Originaria de Chiapas. Nació con Tetralogía de Fallot, se le realizó cirugía de Glenn bidireccional a los 2 años de edad, en hospital de pediatría Siglo XXI, con falta de seguimiento por pérdida de derechohabencia. Reingresó a los 14 años en clase funcional II de NYHA con tratamiento a base de propranolol. A su exploración clínica: obesidad, cianosis, saturación de 78%, pulsos normales en las 4 extremidades. Soplo expulsivo grado III/VI en foco pulmonar. El ecocardiograma demostró concordancia AV y conexión VA con cabalgamiento aórtico del 50%, CIV sub aórtica de 9 mm y CIA de 20 mm; DDVI 34 mm; DSVI 23 mm, anillo pulmonar de 12 mm hipoplásico. Se concluye en sesión médico quirúrgica realizar corrección con tubo de Rastelli vs ampliación de anillo con parche y colocación de válvula protésica biológica así como cierre de comunicación interventricular e interauricular. Se realizó cirugía de ventrículo uno y medio con reconstrucción del ventrículo derecho más Rastelli con tubo de Hancock 18 mm, más cierre de CIA con parche de pericardio bovino y bandaje de rama derecha de arteria pulmonar. Con un tiempo de derivación cardio pulmonar de 222 minutos y de pinzamiento aórtico de 168 minutos. Los hallazgos transoperatorios fueron múltiples adherencias epicárdico - pericárdicas y a esternón, presencia en el infundíbulo de la pulmonar de arteria coronaria epicárdica (circunfleja); válvula pulmonar displásica, estenosis infravalvular y valvular severa; CIV de 3x2 cm; ausencia de rafe entre la aorta y la arteria pulmonar; cabalgamiento aórtico de más de 50%; CIA tipo ostium secundum 2x2 cm; gradiente transbandaje de 10mmHg. Cursando en su evolución postquirúrgica, con choque vasoplejico ligero, compensado

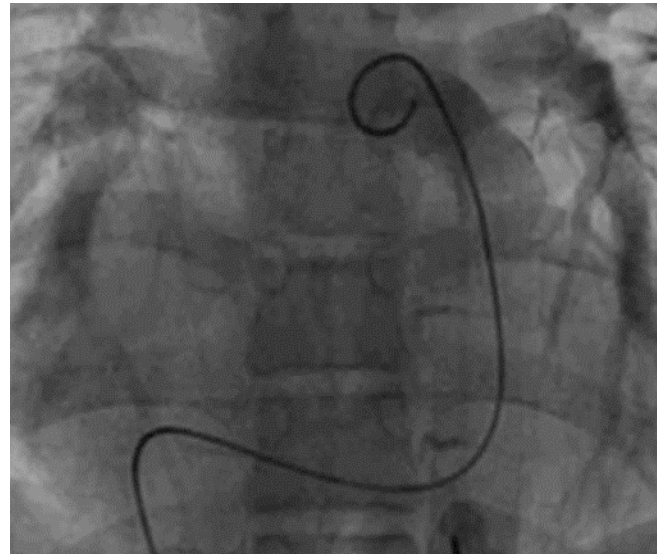
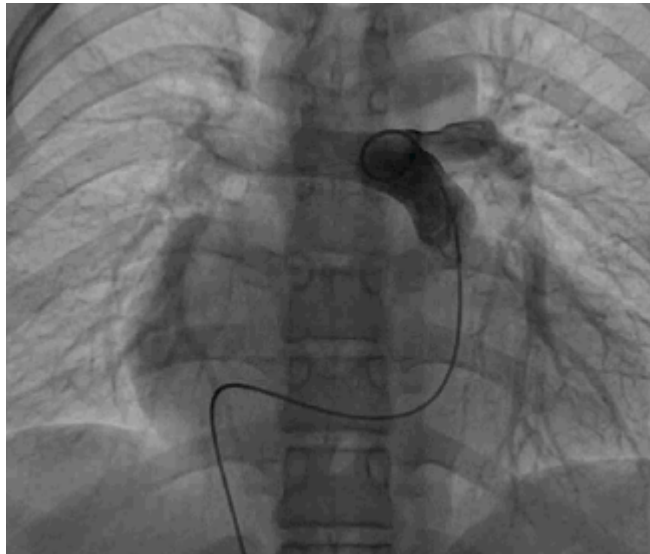


Figura 1. CASO 1: cateterismo cardiaco evidencia Tetralogía de Fallot, Ventrículo Derecho e Izquierdo en situación habitual con adecuada función sistólica, comunicación interventricular amplia subaortica, con cortocircuito de izquierda a derecha. Estenosis pulmonar severa con ramas confluentes. Glenn normofuncionante.

con vasoconstrictores, tolerando balances negativos y empleo de diurético, con destete aminérgico gradual. Con extubación electiva, requiriendo ventilación mecánica asistida por 36 horas y egreso a su domicilio a los 8 días sin complicaciones.

CASO 2

Adolescente masculino que nació con cardiopatía congénita compleja con doble salida del ventrículo derecho; con vasos transpuestos, estenosis pulmonar importante, CIV no relacionada con aorta, agenesia de rama izquierda. Aparentemente ante la complejidad de la cardiopatía con flujo pulmonar disminuido se decidió en León, Guanajuato una cirugía de Glenn, la cual le permitió crecer hasta los 12 años.

Se revaloró en Guadalajara, Jalisco, donde quedó fuera de tratamiento quirúrgico y se envió para valorar trasplante cardiaco. Se recibió con cianosis central, en clase funcional III, en tratamiento con captopril, clopidogrel y furosemide. Ecocardiograma: cardiopatía congénita cianógena tipo doble vía de salida de ventrículo derecho comunicación interventricular amplia, transposición de grandes vasos, ramas de arterias bien desarrolladas no confluentes, tronco de arteria pulmonar conectado a rama derecha, rama izquierda independiente, llena por circulación aortopulmonar. Glenn funcional. En sesión médico quirúrgica se propuso para cirugía uni-ventricular, focalizar la rama izquierda, hacer confluentes las ramas pulmonares y completar el Fontan; o bien corrección

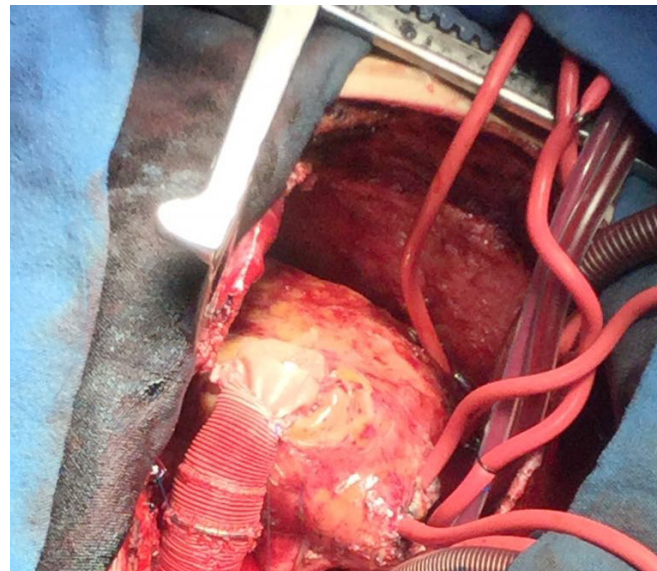
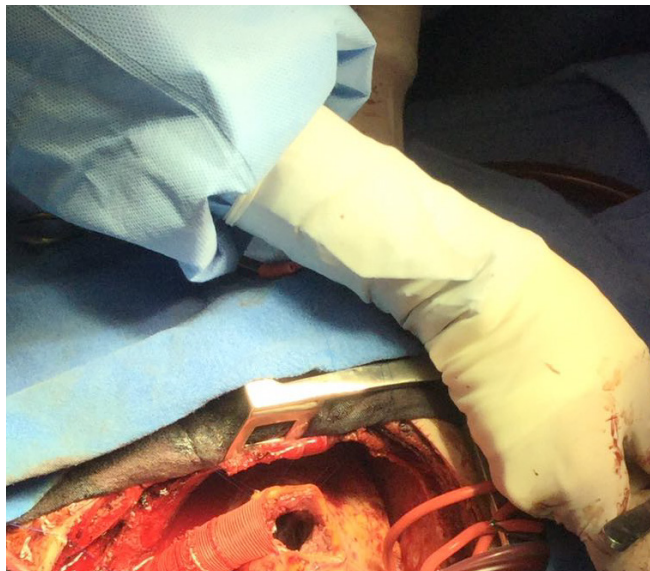


Figura 2. CASO 2: Cirugía de ventrículo uno y medio, con focalización de rama izquierda de arteria pulmonar. Cierre de CIV sub aórtica con parche de pericardio bovino. Rastelli con tubo Contegra 18 mm.

biventricular, dismantlar Glenn y hacer Rastelli. Se realizó cirugía de ventrículo uno y medio, con focalización de rama izquierda de arteria pulmonar. Cierre de CIV sub aórtica con parche de pericardio bovino. Rastelli con tubo contegra 18. Con tiempo de derivación cardiopulmonar de 250 minutos e isquemia 208 minutos. En su evolución postoperatoria cursa con choque vasoplejico y cardiogénico, insuficiencia renal AKIN II; traqueobronquitis asociada a ventilador. Se logró el destete aminérgico y ventilatorio, y se egresó a piso de cardiología para continuar su rehabilitación cardiaca. Es egresado a domicilio a los 15 días posteriores. Reingresó con datos de daño pulmonar, se manejó con ECMO veno – venoso, con adecuada respuesta cardiaca, pero con claudicación pulmonar, falleciendo por causa no cardiovascular.

COMENTARIO

El tratamiento de patologías cardiacas congénitas que cursan con ventrículo único, representa un reto para los cirujanos, siendo la corrección de uno y medio una opción para

el tratamiento de estas patologías, sobre todo en pacientes adolescentes, en los cuales se consideran fuera de tratamiento quirúrgico [1-3,5]. Los resultados de nuestra serie aún son promisorios, pero consideramos dicha técnica es una buena alternativa quirúrgica, que permite una adecuada calidad de vida de los enfermos. No obstante, se debe tener un correcto entendimiento de la fisiopatología de estas cardiopatías congénitas, permitiendo establecer, en cada caso, la mejor estrategia quirúrgica para su manejo, siendo muy importante la colaboración y seguimiento estrecho del equipo multidisciplinario, para disminuir la morbilidad asociada a estas entidades.

FINANCIAMIENTO: Ninguno.

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

REFERENCIAS

1. Anderson RH, Macartney FJ, Tynan M, et al. Univentricular atrioventricular connection: the single ventricle trap unsprung. *Pediatric Cardiol* 1983; 4:273-80.
2. Jonas RA. *Comprehensive surgical management of congenital heart disease*. London: Arnold; 2004
3. Myung KP. *Pediatric cardiology handbook*. San Antonio, TX; Mosby Inc; 2006.
4. Jonas RA, Castañeda AR, Lang P. Single ventricle complicated by subaortic stenosis: surgical options in infancy, *Ann Thorac Surg* 1985; 39:361-6
5. Boening A, Scheewe J, Heine K, et al. Long-term results after surgical correction of atrioventricular septal defects. *Eur J Cardiovasc Surg* 2002; 22: 167-73.
6. Kreutzer C, Mayorquim RC, Kreutzer GO, et al. Experience with one and a half ventricle repair. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1999; 117: 662-8.

Revascularización miocárdica exitosa en un caso de dextrocardia y situs inversus

Alejandra Aguilar-Peña, Oscar D. Cruz-López, Agustín Cuevas-Domínguez, Carlos A. Lezama-Urtecho, y Guillermo Careaga-Reyna

Cirugía Cardiorrástica y Asistencia Circulatoria, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional "La Raza", Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad de México, MÉXICO.

La dextrocardia es la rotación del ápex cardíaco hacia la derecha, patología congénita rara. Se han reportado alrededor de 30 casos en la literatura donde se asocia a revascularización miocárdica.

Se presenta aquí el caso de un paciente masculino de 41 años con situs inversus, dextrocardia y cardiopatía isquémica de 8 años de diagnóstico con previa colocación de stent en coronaria derecha, en el cual se realizó revascularización miocárdica a descendente anterior con arteria mamaria interna derecha.

Palabras clave: Dextrocardia; Situs inversus; Revascularización miocárdica.

Dextrocardia is the rotation of the cardiac apex to the rightward, rare congenital disease. Have been reported about 30 cases in literature in association with myocardial revascularization.

We show herein a 41-year old male case with situs inversus, dextrocardia and 8-year ischemic heart disease diagnosed with previous stent placement in right coronary artery, in which myocardial revascularization was performed to the descending anterior with the right internal mammary artery.

Key words: Dextrocardia; Situs inversus; Myocardial revascularization.

(*Cir Card Mex* 2018; 3(2): 43-44)

© 2018 por la Sociedad Mexicana de Cirugía Cardíaca, A.C.



La dextrocardia es la rotación del eje cardíaco a la derecha, asociada a situs inversus, donde los órganos se encuentran del lado contrario al habitual, es una patología congénita rara, con una incidencia de 1 en 10,000. Existen casos documentados en la literatura, donde se reporta la revascularización cardíaca de pacientes en los que se asocia cardiopatía isquémica a esta condición [1,2].

CASO CLÍNICO

Masculino de 41 años de edad con diagnóstico de dextrocardia, situs inversus y cardiopatía isquémica. Con antecedente de hipertensión arterial y diabetes mellitus de 8 años de diagnóstico en manejo médico, presentó infarto miocárdico hace 8 años con colocación de stent en la arteria coronaria derecha.

Fué referido a nuestra unidad tras presentar nuevamente infarto miocárdico diagnosticado por desnivel positivo en segmento ST de cara inferior y lateral alta. El ecocardiograma reportó válvulas sin lesiones, fracción de eyección de 47%, acinesia y adelgazamiento de 2/3 basales de septum posterior, 2/3 basales de pared inferior y 2/3 basales de pared posterolateral, así como situs inversus con dextroapex, hígado central y heterotaxia visceral, sin defectos estructurales intra o

extracardíacos agregados. En el cateterismo cardíaco se aprecia arteria descendente anterior con lesión proximal del 70%, circunfleja con lesión proximal del 75%, coronaria derecha con oclusión total crónica, acinesia inferobasal (Fig. 1). En gammagrama se reportó infarto de pared inferior y lateral, sin tejido miocárdico viable.



Figura 1. Cateterismo cardíaco donde se aprecia lesión de arteria descendente anterior.

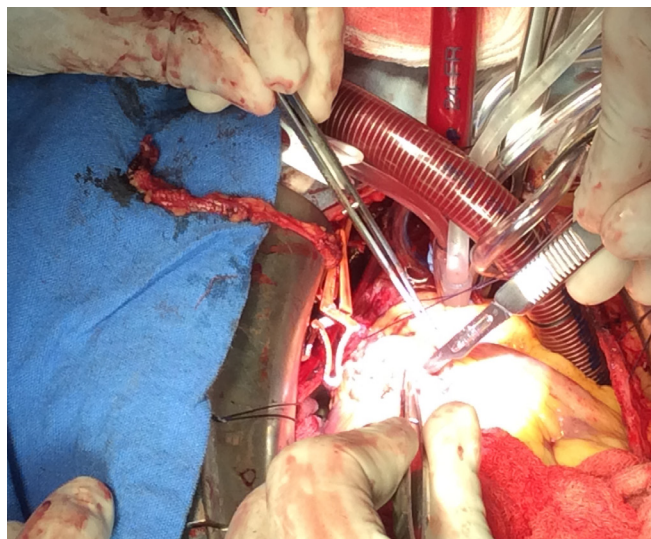


Figura 2. Procuración de arteria mamaria interna derecha.

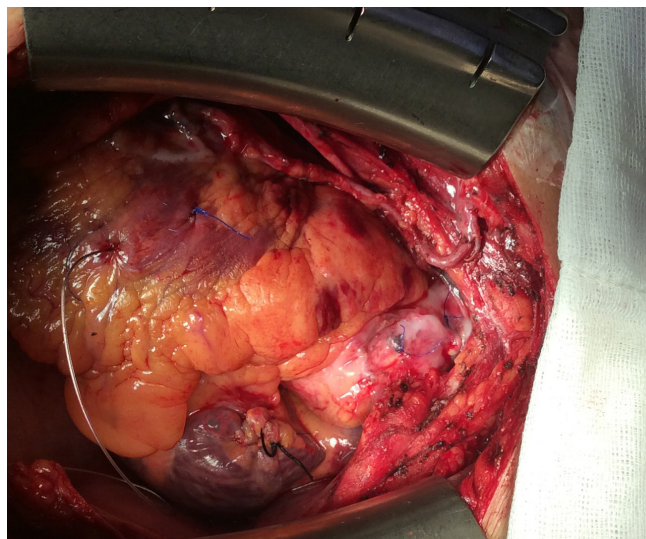


Figura 3. Injerto en arteria descendente anterior tras su anastomosis. Dextrocardia. Nótese aurícula derecha (seda en sitio de canulación venosa).

Realizamos revascularización miocárdica con derivación cardiopulmonar, procurando arteria mamaria interna derecha (Fig. 2) como injerto para arteria descendente anterior (Fig. 3), encontrando dextrocardia con situs inversus, con tiempo de pinzado aórtico de 30 minutos y derivación cardiopulmonar de 90 minutos.

Se retiraron soporte aminérgico y apoyo mecánico ventilatorio en menos de 6 horas del postoperatorio, egresando de terapia intensiva postquirúrgica tras 48 horas de la cirugía. Se otorgó el alta hospitalaria 5 días posteriores al evento quirúrgico.

COMENTARIO

Cuando la anatomía cardíaca se encuentra a la inversa

debe planearse el evento quirúrgico para adecuado pronóstico del paciente. En la literatura se reportan variaciones en la técnica quirúrgica para mejor exposición del sitio quirúrgico. En este caso el cirujano posicionado a la izquierda del paciente, obtiene injerto de arteria mamaria interna izquierda, canulación venosa en orejuela anatómicamente derecha, durante derivación cardiopulmonar con pinzado aórtico, se anastomosa injerto de arteria mamaria interna derecha con arteria descendente anterior, evento quirúrgico que no tuvo mayor contratiempo [3].

FINANCIAMIENTO: Ninguno.

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

REFERENCIAS

1. Johari R, Garg M. Off-Pump Coronary artery bypass grafting in dextrocardia with situs Inversus totalis. A case report. Journal of Nepalgunj Medical College 2014; 12:46-7.
2. Maldjian P, Saric M. Approach to dextrocardia in adults: Review, AJR, 2007;188: 39-49.
3. Murtuza B, Gupta P, Goli G, et. al. Coronary revascularization in adults with dextrocardia surgical implications of the anatomic variants. Tex Heart Inst J 2010; 37: 633-40.

Debranching y endoprótesis aórtica en un caso de aneurisma postcoartectomía

Alejandra Aguilar-Peña, Óscar D. Cruz López, Agustín Cuevas-Domínguez, Carlos A. Lezama-Urtecho, y Guillermo Careaga-Reyna.

Cirugía Cardiorrástica y Asistencia Circulatoria, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional "La Raza", Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad de México, MÉXICO.

Se reporta caso clínico de masculino de 54 años de edad con antecedente de coartación aórtica con corrección quirúrgica a los 27 años. Presentó aneurisma disecante de aorta transversa y descendente que involucraba los troncos supraaórticos. Se realizó en dos tiempos quirúrgicos la corrección total. En la primera cirugía, por esternotomía, se logró la derivación aorto-carotídea izquierda y aorto-tronco braquiocéfálico con prótesis anillada. En un segundo tiempo, se colocaron, por procedimiento hemodinámico vía femoral, dos endoprótesis aórticas que excluyeron la falsa luz, sin endofugas ni oclusión de los troncos supraaórticos. En el control posterior por angiotomografía se observaron prótesis funcionales.

Palabras clave: Debranching, Derivación aorto-carotídea; Endoprótesis aórtica.

We report a case of a 54-year-old male with a history of aortic coarctation with surgical correction at age of 27 years. He was diagnosed as transected and descending aortic dissecting aneurysm involving the supraaortic trunks. Total correction was performed in two surgical times. In the first one, through sternotomy, both a left aorto-carotid shunt as well as an aorto-brachiocephalic trunk with ringed prosthesis were achieved. In a second time by hemodynamic procedure via femoral, two aortic endoprosthesis that exclude the false lumen were placed, without endoleak nor occlusion of the supraortic trunks. In posterior control by angiotomography well functional prostheses were observed.

Keys words: Debranching; Aorto-carotid bypass; Aortic endoprosthesis.

(*Cir Card Mex* 2018; 3(2): 45-47)

© 2018 por la Sociedad Mexicana de Cirugía Cardíaca, A.C.



En los aneurismas de la aorta torácica con involucro del arco aórtico, el tratamiento convencional se considera con derivación cardiopulmonar, descenso de temperatura a hipotermia profunda, así como perfusión cerebral selectiva. Con alto riesgo de morbilidad, mortalidad de 7 al 17%, daño neurológico en un 4 a 12%, y manejo postquirúrgico delicado [1,2].

Supone tratamiento híbrido a aquel en el que se deriva la circulación de los troncos supraaórticos mediante cirugía abierta y posteriormente se realiza la colocación de un stent vascular para la aorta torácica. Este procedimiento se considera más seguro, con menor invasión del paciente, menor tiempo quirúrgico y menor estancia intrahospitalaria, evitando el uso de derivación cardiopulmonar y por ende disminuyendo el riesgo neurológico [2].

CASO CLÍNICO

Masculino de 54 años de edad que presenta antecedente de coartación aórtica con corrección quirúrgica a los 27 años, sin más antecedentes.

Presentó dolor torácico recurrente, y se descartó patología isquémica cardíaca. En la radiografía de tórax se observó aumento de volumen bien delimitado a nivel mediastinal (Fig. 1).



Figura 1. Radiografía de tórax P-A con aumento de volumen bien delimitado en mediastino.

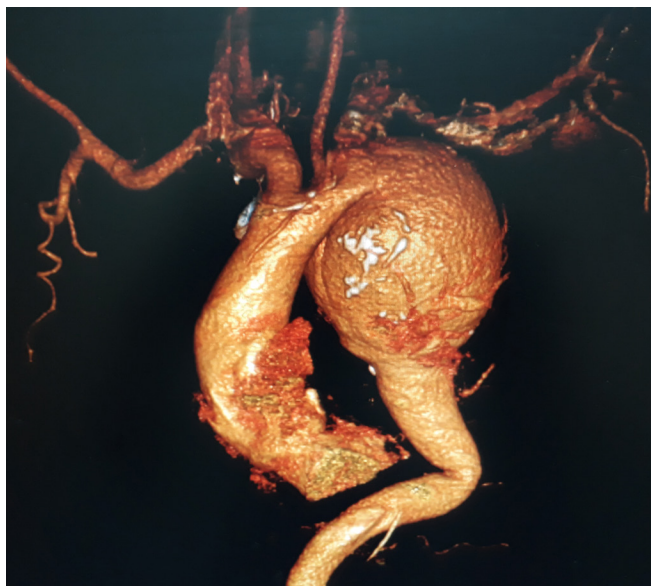


Figura 2. Reconstrucción angiotomografía de tórax.

Se realizó estudio tomográfico, teniendo como hallazgo aneurisma de aorta postcoarctectomía mayor de 70mm (Fig 2).

Se decidió abordar mediante procedimiento quirúrgico híbrido. En primer tiempo quirúrgico mediante esternotomía, se realizó derivación aorto-carotídea izquierda y aorto-tronco braquiocefálico (Fig. 3.), con pinzado parcial de aorta y disección controlada de troncos supraaórticos colocando tubo



Figura 3. Derivación aorto-carotídea izquierda y aorto-tronco braquiocefálico.

anillado de PTFE hacia aorta ascendente, sin uso de derivación cardiopulmonar. La paciente es egresada a su domicilio tras 5 días de estancia intrahospitalaria, siendo programado para la segunda intervención quirúrgica para colocación de endoprótesis.

En segundo tiempo quirúrgico vía femoral derecha, se colocaron 2 endoprótesis torácicas Valiant® con el sistema de liberación Captivia®, el primero inmediatamente después de los injertos (Fig. 4), con oclusión de los troncos supraaórticos, hasta el sitio postcoarctectomía (inicio de aneurisma), y el segundo del sitio postcoarctectomía y antes de la emergencia a la aorta abdominal (Fig. 5), procedimiento que se realizó sin complicaciones, no se aprecia endofuga y se mantienen con adecuado flujo los injertos a los troncos supraaórticos. La paciente es egresada a su domicilio tras 3 días de estancia intrahospitalaria.

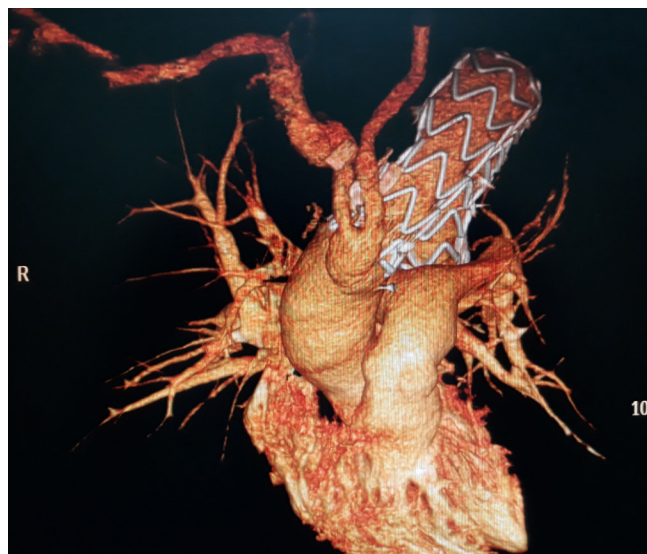


Figura 4. Colocación de stent donde se observa flujo hacia injertos supraaórticos.

En seguimiento se corrobora mediante angiotomografía la permeabilidad de prótesis, ausencia de fugas y con adecuado flujo hacia troncos supraaórticos, sin embargo se aprecia estenosis en primer injerto, por lo que se procede a colocar nuevo injerto (Fig. 6), sin complicaciones. Paciente egresa a domicilio tras dos días de estancia intrahospitalaria.

COMENTARIO

Se comenta este caso, pionero en nuestra institución, con derivación a nuestro servicio y con apoyo hemodinámico, con éxito tras el procedimiento y seguimiento próspero tras dos años de vigilancia. El procedimiento híbrido para el manejo de la aorta torácica, es más seguro en comparación



Figura 5. Se aprecian ambos stent en aorta ascendente, arco aórtico y descendente.

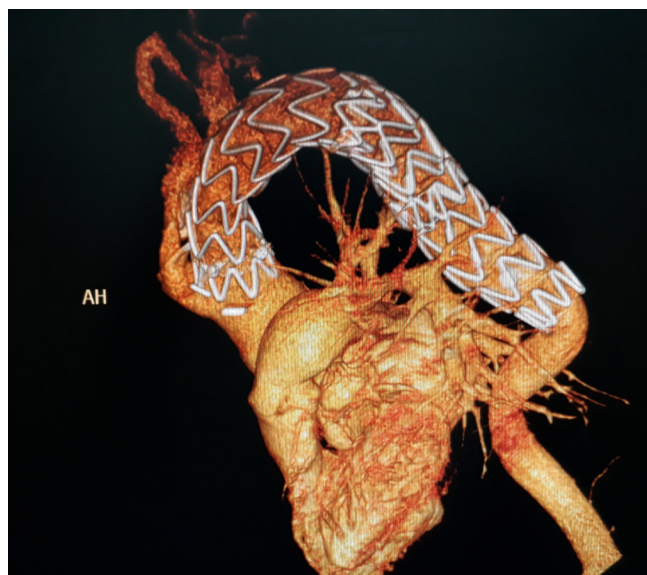


Figura 6. Nuevo implante de stent en estenosis residual.

el tratamiento quirúrgico abierto convencional, con menor morbilidad en los reportes a corto y mediano plazo. Se espera que supere eventualmente a la cirugía abierta, debido al desarrollo de nueva tecnología, sin embargo actualmente a largo plazo se observa menor riesgo de fallecimiento y reintervención en los pacientes que se someten a cirugía convencional [3,4].

FINANCIAMIENTO: Ninguno.

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

REFERENCIAS

1. Shirakawa Y, Kuratani T, Shimamura K, et al. The efficacy and short-term results of hybrid thoracic endovascular repair into the ascending aorta for aortic arch pathologies. *Eur J Cardiothorac Surg* 2014; 45: 298-304.
2. Ferreroa E, Ferria M, Viazsoa A, et. al., Is total debranching a safe procedure for extensive aortic-arch disease? A single experience of 27 cases. *Eur J Cardiothorac Surg* 2012; 41: 177-82.
3. Zhou W, Zhou W, Qiu J. Endovascular repair of an aortic arch pseudoaneurysm with double chimney stent grafts: a case report. *J Cardiothorac Surg* 2013; 8: 80.
4. Cazaveta A, Alacoque X, Marcheixa B, et. al. Aortic arch aneurysm: short- and mid-term results comparing open arch surgery and the hybrid procedure. *Eur J Cardiothorac Surg* 2016; 40: 134-40.

Aneurisma de arteria pulmonar con insuficiencia pulmonar: Manejo quirúrgico

Carlos Riera-Kinkel, Alberto Ramírez-Castañeda, Alberto López-Gutiérrez, Luis M Zúniga-Alaniz, Jaime Salgado-Vázquez, y Carolina Alvarez-Moreno.

Departamento de Cirugía Cardíaca, Hospital de Cardiología, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México, MÉXICO.

Presentamos el caso de paciente femenino de 57 años, con cuadro de 1 año caracterizado por deterioro de clase funcional, fatiga, disnea, dolor torácico opresivo dorsal, ECOT con insuficiencia pulmonar severa, angioTAC con aneurisma de tronco de arteria pulmonar con diámetro máximo de 68x64 mm, es llevada a cirugía realizando implante valvular pulmonar mecánico, aneurismectomía, reconstrucción de tronco de arteria pulmonar y plastia de rama pulmonar izquierda, con adecuada evolución egresada a los 11 días de postoperatorio.

Palabras clave: Aneurisma de arteria pulmonar, Arteria pulmonar; Insuficiencia de la válvula pulmonar; Hipertensión arterial pulmonar.

We present the case of a 57-year-old female patient with a 1-year history characterized by functional class deterioration, fatigue, dyspnea, oppressive thoracic pain, TTE with severe pulmonary insufficiency, angioTAC with pulmonary artery trunk aneurysm with maximum diameter of 68x64 mm was operated on, with mechanical pulmonary valve implantation, aneurysmectomy, reconstruction of pulmonary artery trunk and left pulmonary artery plasty, with adequate evolution and hospital discharge at 11 postoperative days.

Keys words: Pulmonary artery aneurysm; Pulmonary artery; Pulmonary valve insufficiency; Pulmonary artery hypertension.

(*Cir Card Mex* 2018; 3(2): 48-50)

© 2018 por la Sociedad Mexicana de Cirugía Cardíaca, A.C.



Se denomina aneurisma de arteria pulmonar (AAP) a la dilatación focal de una arteria pulmonar que involucra las tres capas de la pared del vaso. En general, afectan al tronco de la arteria pulmonar; pero, con frecuencia, también se asocian la dilatación de una o de las dos ramas principales [1-3]. Constituyen una rara anomalía vascular cuyo hallazgo a menudo es casual durante una prueba de imagen o en la necropsia. Por ello, su verdadera prevalencia se desconoce. En la literatura mundial sólo se encuentran documentados algunos casos aislados, resultando inciertos tanto su historia natural como su pronóstico [1,3-5]. En la actualidad, dichas incertidumbres junto con la baja casuística condicionan que el manejo de los AAP resulte controvertido, de modo que no existen recomendaciones claras. No existe un diámetro claramente definido a partir del cual se considera que existe un AAP, aunque algunos autores consideran como tal a la dilatación del tronco pulmonar ≥ 4 cm [2,3,5]. Los AAP se pueden clasificar en base a su morfología siendo saculares o fusiformes, en cuanto a su número: único o múltiples y según su localización: centrales o periféricos [3]. Hoy en día, y en base a la literatura disponible, el manejo de los AAP re-

sulta controvertido, no existiendo consenso sobre cuál es el tratamiento óptimo. Así, éste deberá individualizarse en cada paciente. Con respecto a la cirugía del AAP, no existe un diámetro estandarizado para indicar su intervención a fin de evitar la ruptura, pero se sugiere realizarla en los casos de AAP grandes de 6 cm o más, algunos autores recomiendan basar la indicación quirúrgica no en el tamaño del aneurisma, sino en la aparición de cambios en el tamaño o función del ventrículo derecho como resultado de la disfunción valvular pulmonar [3,4]. En el caso los AAP centrales, se puede realizar una aneurismectomía con reconstrucción del vaso mediante una prótesis tubular (de politetrafluoroetileno o dacron o con un homoinjerto de pericardio), una aneurismorrafia o una escisión parcial seguida de reconstrucción del vaso con parche; de forma añadida, si presenta una valvulopatía pulmonar asociada, también, puede ser necesaria la sustitución valvular [3,4].

CASO CLÍNICO

Paciente femenino de 57 años de edad, con cuadro de 1 año de evolución con deterioro de clase funcional, disnea de medianos esfuerzos, dolor precordial 5/10 irradiado a dorso de manera intermitente, y cianosis peribucal. En la radiografía de tórax PA se encontró ensanchamiento medias-

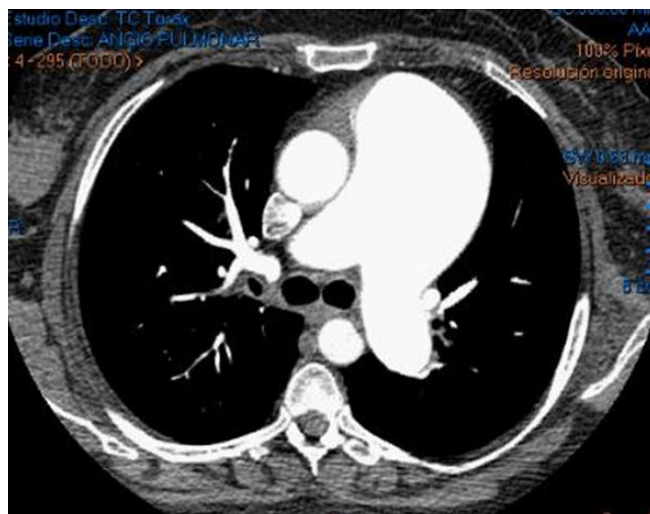


Figura 1. Tomografía computarizada corte axial que muestra dilatación aneurismática de la arteria pulmonar y sus ramas principales.

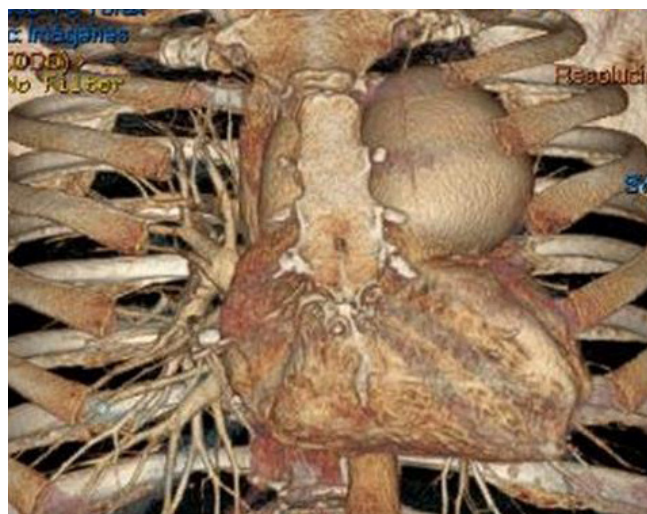


Figura 2. Reconstrucción 3D volumétrica en donde se muestra la dilatación tan importante del tronco de la arteria pulmonar.

tinal con importante crecimiento de botón pulmonar. Se realizó ECOTT encontrando dilatación de tronco de arteria pulmonar e insuficiencia pulmonar severa, siendo referida a nuestra unidad. Al ingreso estaba en clase funcional II. Se realizó nuevo ECOTT, el cual reportó FEVI 60%, PSAP 70 mmHg, dilatación severa del tronco arterial pulmonar y sus ramas principales, sin trombos en su interior, con anillo pulmonar de 24 mm, TAP de 47 mm, rama derecha de la arteria pulmonar de 19mm, rama izquierda de 21mm, e insuficiencia pulmonar de grado moderado. Se realizó angiotomografía de tórax reportando aneurisma del tronco de la arteria pulmonar con un diámetro máximo de 68 x 64 mm, con la dilatación extendiéndose por todo el tronco. El ramo principal

derecho de 35mm, ramo izquierdo de 30 mm, válvula pulmonar bivalva con valvas engrosadas y elongadas sugiriendo displasia, y datos indirectos de falla ventricular derecha (Fig. 1) (Fig. 2). También se realizó cateterismo cardiaco, encontrando datos que reforzaron el diagnóstico inicialmente descrito (Fig. 3).

Con todo esto es programada para cirugía, realizando implante valvular pulmonar mecánico más aneurismectomía, así como reconstrucción de tronco de arteria pulmonar con parche de pericardio y plastía de rama pulmonar izquierda. Como hallazgos se reportaron una relación aorto-pulmonar 1:5, con aneurisma de tronco de arteria pulmonar de 7 x 8 cm, válvula pulmonar de aspecto bicúspide con valvas

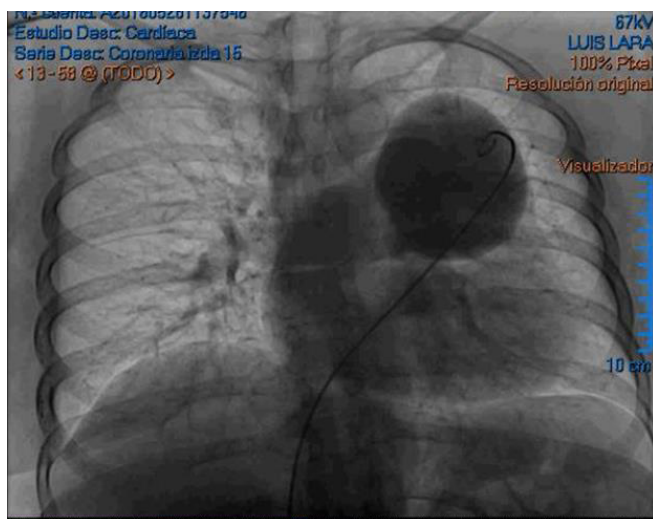


Figura 3. Cateterismo cardiaco en proyección AP con disparo de medio de contraste a nivel de tronco de arteria pulmonar..

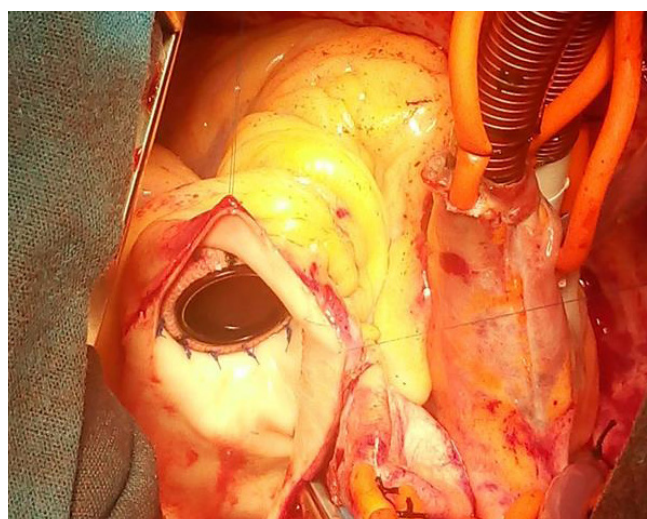


Figura 4. Aneurismectomía pulmonar ya con la colocación del implante valvular mecánico en posición pulmonar.

elongadas y no coaptantes. Se utilizó derivación cardiopulmonar con hipotermia moderada (35-36°C), se realizó arteriotomía de la pulmonar con resección de válvula pulmonar nativa e implante de válvula mecánica St Jude 19 mm (St Jude Medical, Inc., Saint Paul, MN, USA) en posición pulmonar, siendo fijada con puntos de prolene 3-0 con pledgets (Fig. 4). Además, se realizó plastia de tronco pulmonar y reconstrucción de tronco izquierdo con pericardio utilizando surgete continuo con prolene 6-0. Se realizó despinzamiento aórtico con salida a ritmo sinusal, teniendo un tiempo de derivación de 120 minutos con tiempo de isquemia de 107 minutos y sangrado de 150 ml, con adecuada evolución postquirúrgica, extubada dentro de las primeras 8 hrs, con retiro de sondas mediastinales a las 72 hrs y egresada su domicilio a los 11 días de postoperada. Durante seguimiento a los 3 meses, con adecuada evolución en clase funcional I de la NYHA, y válvula pulmonar normofuncionante.

COMENTARIO

Los AAP constituyen una rara anomalía vascular de difi-

cil diagnóstico y de pronóstico incierto, pero con riesgo potencial de complicaciones fatales [3]. Se describen desde hace más de 70 años, aunque la mayor parte de las publicaciones hacen referencia a casos aislados o series pequeñas en las que se incluyen las causas más diversas. El tratamiento médico es limitado y estará reservado para aneurismas de evolución «benigna» como los idiopáticos y apunta al control de la hipertensión pulmonar [2,3]. La indicación quirúrgica será perentoria e ineludible en aquellos aneurismas inestables, con hemoptisis, en los que se describe un alto riesgo de rotura y mayor mortalidad, dicho tratamiento, en base a la mejor evidencia científica disponible y ante la falta de recomendaciones claras al respecto, deberá individualizarse en cada caso [2,3,4].

FINANCIAMIENTO: Ninguno.

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

REFERENCIAS

1. Deterling RA, Clagett OT. Aneurysm of the pulmonary artery: review of literature and report of a case. *Am Heart J* 1947;34:471- 99.
2. Nguyen ET, Silva CI, Seely JM, Chong S, Soo Lee K, Müller NL. Pulmonary artery aneurysms and pseudoaneurysms in adults: findings at CT and radiography. *AJR* 2007;188:W126-34.
3. Gentile DI. Estado actual de los aneurismas de las arterias pulmonares. *Insuf Card* 2014;9: 25-30.
4. Cuevas A, Careaga G, Lezama C, et al. Aneurisma de la arteria pulmonar en un paciente con defecto septal ventricular. *Rev Hosp Jua Mex* 2015; 82: 55-9.
5. Palma JC, Sciacaluga C, Antón J, et al. Aneurisma de la arteria pulmonar. Presentación de un caso. *Rev Esp Cardiol* 1999; 52: 148-150.

Revascularización coronaria híbrida en pacientes Testigos de Jehová

Luis A. Quispe-Fernández, Guillermo Careaga-Reyna, Carlos A. Lezama-Urtecho, Luis M. Álvarez-Sánchez, y Mayra L. Carrillo-González.

Cirugía Cardiorrácica y Asistencia Circulatoria, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional "La Raza", Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad de México, MÉXICO.

Presentamos un caso de revascularización coronaria híbrida en una paciente femenina Testigo de Jehová con lesión trivascular, en quien se realizó revascularización coronaria sin derivación cardiopulmonar a la descendente anterior; al segundo día de posoperatorio se realizó intervención coronaria percutánea a la circunfleja. El paciente fue dado de alta sin transfusión de hemocomponentes. La revascularización híbrida disminuye las complicaciones asociadas a la circulación extracorpórea y la necesidad de transfusión de hemocomponentes.

Palabras clave: Revascularización coronaria; Testigo de Jehová; Transfusión sanguínea.

We present herein a case of hybrid coronary revascularization in a Jehovah's Witness female patient with triple vessel coronary disease, undergoing myocardial revascularization without cardiopulmonary bypass to the anterior descending coronary artery, and percutaneous coronary intervention to the circumflex coronary artery on the second postoperative day. She was discharged from hospital without transfusion of blood components. Hybrid revascularization reduces the complications associated with extracorporeal circulation and the need for transfusion of blood components.

Keys words: Coronary artery bypass grafting; Jehova's Witness; Blood transfusion.

(*Cir Card Mex* 2018; 3(2): 51-53)

© 2018 por la Sociedad Mexicana de Cirugía Cardíaca, A.C.



La revascularización híbrida incluye la revascularización coronaria sin derivación cardiopulmonar (de manera convencional o por mínima invasión) y la intervención coronaria percutánea [1]. La circulación extracorpórea (CEC) produce trastornos hemodinámicos, de coagulación por hemodilución de factores y plaquetopenia [2], por lo mismo llegando a requerir una alta cantidad de transfusión de hemocomponentes. Con la intención de disminuir la cantidad de transfusión de hemocomponentes y por ende la morbilidad, se ha renovado el interés por la cirugía de revascularización coronaria sin CEC, ya sea por esternotomía media o minitoracotomía [3]. La angioplastia coronaria con stent tiene, a largo plazo, resultados similares a la cirugía pero con mayor incidencia de nuevos procedimientos posteriores [2]. La reestenosis está relacionada con las características de la lesión que se dilata y además es más frecuente en la descendente anterior [1].

Con el objetivo de ofrecer una opción terapéutica menos agresiva que la cirugía convencional a pacientes con enfermedad multivascular, se ha propuesto la revascularización a corazón

latiendo de la arteria descendente anterior con arteria mamaria interna y la angioplastia coronaria con stent para el resto de las lesiones [4]. Según los estudios de SYNTAX (comparación entre PCI con Taxus Y Cirugía cardíaca), por ejemplo, demostró que el bypass coronario era superior a la intervención coronaria percutánea en pacientes con enfermedad multivascular o enfermedad del tronco coronario izquierdo [2].

La permeabilidad a largo plazo de los injertos de vena safena ha sido cuestionada, con tasas de fracaso de 1 año hasta 46%, mientras que los stents medicados tienen una tasa de reestenosis del <5% al año del procedimiento [5].

CASO CLÍNICO

Paciente femenina de 61 años de edad hipertensa, dislipidémica con antecedente quirúrgico de safenectomía. Con angina a medianos esfuerzos, se realizó ecocardiograma en donde se evidenció hipocinesia anteroseptal, FEVI 60 %. El cateterismo cardíaco con arteria descendente anterior ocluida desde su origen con llenado colateral, circunfleja con lesión del 80 % proximal, coronaria derecha ocluida en el origen, descendente posterior llenando por circulación colateral de la circunfleja (Fig. 1).



Figura 1. Cateterismo cardiaco demostrando la lesión significativa de la arteria circunfleja

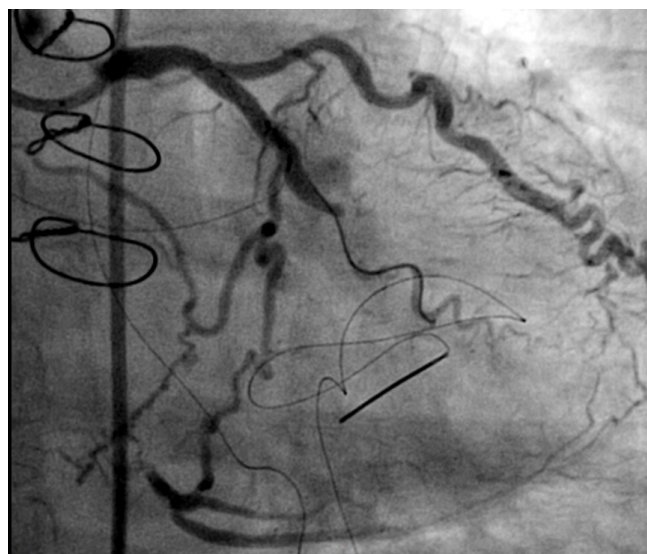


Figura 2. Angioplastia coronaria a la arteria circunfleja y la marginal obtusa.

Paciente que por motivos religiosos rechazó la transfusión de hemocomponentes, por lo que se planificó la revascularización híbrida con revascularización a la descendente anterior sin derivación cardiopulmonar y angioplastia con colocación de stent en la circunfleja.

Se realizó revascularización coronaria sin derivación cardiopulmonar, de arteria mamaria interna a descendente anterior con uso de recuperador celular y al segundo día del posoperatorio se realizó colocación de stent directo Siner-

gy 3.5 x 32mm a arteria circunfleja en segmento proximal (Fig. 2) (Fig. 3). Se observó injerto de arteria mamaria interna izquierda a descendente anterior permeable (Fig. 4). El paciente cursó hemodinámicamente estable y se egresó a los dos días del posoperatorio. No se transfundieron hemocomponentes durante su estancia hospitalaria.

COMENTARIO

La cirugía coronaria menos agresiva está basada en asegu-



Figura 3. Colocación de stent directo synergy 3.5 x 32mm a arteria circunfleja.

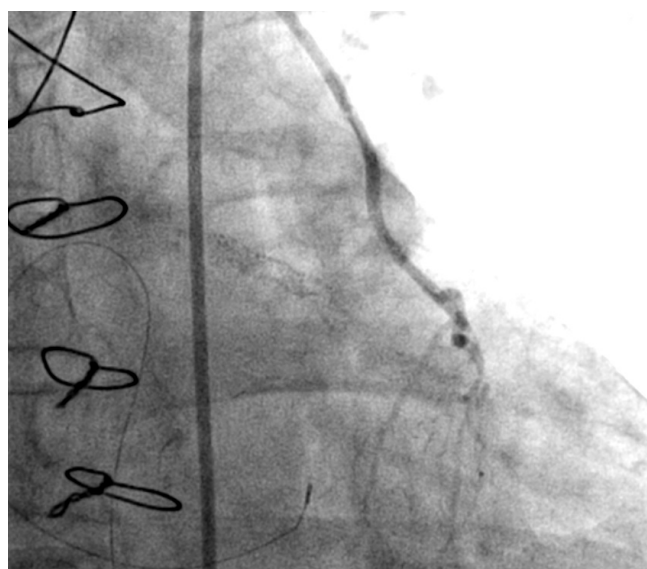


Figura 4. Revascularización de arteria mamaria interna izquierda a arteria descendente anterior permeable.

rar un injerto de arteria mamaria a la arteria descendente anterior. Su permeabilidad es el factor predictor más importante de supervivencia a largo plazo. Es primordial la revascularización quirúrgica de la descendente anterior, quedando abierta la revascularización alternativa a otros vasos esta sería la base de los intentos recientes de revascularización híbrida [6].

En el enfermo con angina inestable o lesión de tronco, el territorio de la DA estaría protegido con el injerto de AMI previamente a la dilatación. La revascularización híbrida ofrece una serie de ventajas sobre los procedimientos alternativos aislados es menos agresiva, asegura el injerto de AMI a la DA, la revascularización puede ser completa [3]. Las desventajas son las reestenosis de los vasos dilatado [4].

Un paciente puede beneficiarse claramente de esta técnica, aquel enfermo con riesgo elevado para ser sometido a circulación extracorpórea [1].

La revascularización híbrida disminuye las complicaciones asociadas a la circulación extracorpórea y la necesidad de transfusión de hemocomponentes, por lo que consideramos una alternativa en pacientes testigos de Jehová.

FINANCIAMIENTO: Ninguno.

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

REFERENCIAS

1. John D. Puskas, MD, Michael E. Halkos, MD, Joseph J. DeRose, Hybrid Coronary Revascularization for the Treatment of Multivessel Coronary Artery Disease, *J Am Coll Cardiol* 2016;68:356–65).
2. Mohr FW, Morice MC, Kappetein AP, et al. Coronary artery bypass graft surgery versus percutaneous coronary intervention in patients with three-vessel disease and left main coronary disease: 5-year follow-up of the randomized, clinical SYNTAX trial. *Lancet* 2013;381:629–38.
3. E. Rodríguez, M. López, J. Ruflanchas, Revascularización híbrida, *Rev Esp Cardiol* 1999; 52: 898-902.
4. Halkos ME, Rab ST, Vassiliades TA, et al. Hybrid coronary revascularization versus off-pump coronary artery bypass for the treatment of left main coronary stenosis. *Ann Thorac Surg* 2011;92:2155–60.
5. Bonaros N, Schachner T, Wiedemann D, et al. Closed chest hybrid coronary revascularization for multivessel disease—current concepts and techniques from a two-center experience. *Eur J Cardiothorac Surg* 2011;40:783–7.
6. Repossini A, Tsepili M, Saino A, et al. Hybrid revascularization in multivessel coronary artery disease. *Eur J Cardiothorac Surg* 2013;44:288–93.

TAVI transapical: “Manejo multidisciplinario en octogenarios”

Luis M. Zúniga-Alaniz*, Edgar Hernández-Rendón*, Nayeli A. Pérez-Rubio *, Jonathan Uribe **, Carlos Riera-Kinkel*

* Departamento de Cirugía Cardiorábrica, ** Departamento de Hemodinamia. UMAE Hospital de Cardiología, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Ciudad de México, MÉXICO.

En los pacientes octogenarios con múltiples comorbilidades y con alto riesgo quirúrgico, que requieren cambio valvular aórtico, que no pueden ser sometidos a cirugía convencional o TAVI percutánea, la implantación de TAVI transapical resulta ser una opción adecuada y con buenos resultados en nuestra institución, sin reportar mortalidad en nuestra serie de cuatro pacientes en el seguimiento a dos años.

Palabras clave: Estenosis valvular aórtica; Octogenarios; TAVI; TAVR; Válvula aórtica.

The octogenarian patients with multiple comorbidities and with high surgical risk, who require aortic valve replacement, who can not undergo conventional surgery or percutaneous TAVI, the implantation of transapical TAVI seems to be an adequate option with very good outcome in our institution. No mortality is reported here in our 4 cases series at 2-year follow-up.

Palabras clave: Aortic Valve Stenosis; Octogenarian; TAVI; TAVR; Aortic valve.

(*Cir Card Mex* 2018; 3(2): 54-56)

© 2018 por la Sociedad Mexicana de Cirugía Cardíaca, A.C.



El implante valvular aórtico transcáteter (TAVI) se ha convertido en el tratamiento de elección para los pacientes con estenosis aórtica grave considerados inoperables, con mejores resultados que con el manejo conservador, incluida la valvuloplastia aórtica. En otro grupo de pacientes, aquellos con alto riesgo quirúrgico, el TAVI se ha demostrado no inferior al recambio valvular aórtico quirúrgico. Sin embargo, en pacientes sin una anatomía vascular periférica adecuada, el TAVI convencional no está indicado, surgiendo entonces el procedimiento Transapical [1,2].

Dicho procedimiento consiste en una incisión mínima de toracotomía izquierda, mediante la ayuda de ecocardiograma transesofágico para ubicar el espacio intercostal donde se proyecta el ápex y lograr la marcación de la punta, situando la incisión en el centro de esta. La extensión necesaria va desde 6 a 8 cm. Se utiliza un separador intercostal de dimensiones reducidas para no profundizar la superficie cardíaca. Realizada la apertura del tórax, el pericardio se separa con puntos firmes a la piel, estabilizando el corazón con esta maniobra. Se identifica manualmente la punta cardíaca con el fin de evitar la colocación de la jareta en posición muy lateral, ya que esto dificultaría el implante protésico y también el cierre, además de predisponer al desgarro miocárdico [3,4].

La jareta doble se realiza con polipropileno 3/0 con parches de teflón, debiéndose incluir todas las capas cardíacas

(Fig. 1). Es necesario tener presente que el introductor tiene más de 11 mm de diámetro y requiere el espacio suficiente. Lograr una distribución simétrica de las suturas permite un mejor control hemostático y no altera la anatomía apical [3].

La dirección de la aguja de punción debe ser hacia arriba, adelante e izquierda, con control radiológico. Puede tomarse como referencia el hombro derecho (Fig 2). El ángulo de la cuerda entre el ápex y el plano valvular aórtico siempre debe ser mayor de 100 grados, ya que cuanto más se acerque a los 180 grados se facilitará el implante protésico. Es de preferencia colocar electrodos epicárdicos de marcapasos transitorio [4].

La colocación y extracción comprende dos pasos en cada maniobra, ya que uno de ellos es el balón de valvuloplastia, y el otro es el introductor mismo de la prótesis. En la valvuloplastia con balón y en la extracción de dispositivos en la punta cardíaca siempre debe estimularse el ventrículo con alta frecuencia para generar una caída marcada de la tensión arterial. Esto posiciona bien el balón y evita desgarro del miocardio (Fig. 3). Antes de colocar el drenaje pleural es recomendable aspirar el fondo de saco pleural. Es recomendable utilizar de preferencia tubos blandos y de pequeño tamaño. El resultado cosmético al seguimiento es excelente [3,4].

CASOS CLÍNICOS

En nuestro hospital, desde 2013 al 2016 se han realizado 4 procedimientos de este tipo. Todos los pacientes incluidos



Figura 1. Reconstrucción tomográfica donde se evidencia arterias periféricas no útiles para procedimiento de TAVI percutáneo.

para realizar dicho procedimiento han cumplido con los siguientes criterios: i) edad de 80 años o más; ii) con patología aórtica (estenosis y/o insuficiencia) documentada con ecocardiograma (diámetro diastólico final entre 30 y 50 mm, diámetro sistólico final entre 20 y 30 mm, GTVA entre 120 y 140 mmHg y gradiente medio entre 45 y 80mmHg, área valvular aórtica entre 0.26 a 0.6 cm², FEVI > 50%; iii) cateterismo cardíaco sin encontrar lesiones coronarias angiográficas significativas; iv) angiotomografía de vasos arteriales periféricos para valorar anatomía y considerarse candidatos a TAVI convencional con vasos no útiles por ser de pequeño diámetro o estar con placas ateromatosas o muy tortuosos que imposibilitarían una TAVI percutánea (Fig. 4); v) valoraciones preoperatoria completas, múltiples comorbilidades, con alto riesgo quirúrgico, considerados no candidatos a cirugía valvular convencional.

Con todo esto, son sometidos a sesión médico quirúr-



Figura 2. Colocación de jaretas en el ventrículo izquierdo.

gica, aceptados para implante de TAVI transapical, teniendo todos los pacientes adecuada evolución trans operatoria, sin presentarse complicaciones, saliendo de sala de operaciones extubados, con apoyo de inotrópicos a dosis muy bajas, los cuales se retiran en las primeras 6 horas del post operatorio, presentado como complicación lesión renal aguda por medio de contraste, lo cual se maneja de manera satisfactoria y revirtiendo de manera adecuada. Todos lo pacientes fueron egresados al segundo día de terapia intensiva, y alta a su domicilio en promedio al quinto día. En un seguimiento a 2 años, se ha visto adecuada evolución, sin complicaciones, sin deterioro de la clase funcional y prótesis normofuncionales, con FEVI conservada y con disminución de los gradientes transvalvulares aórticos.

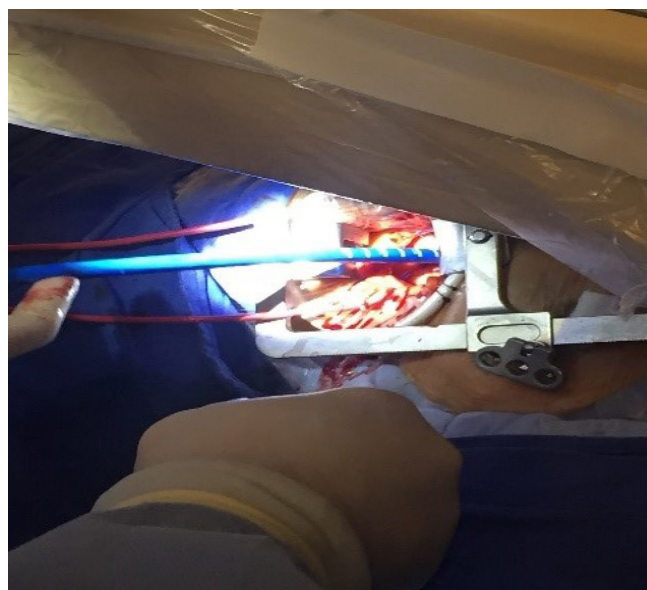


Figura 3. Introducción de la válvula aórtica vía transapical.

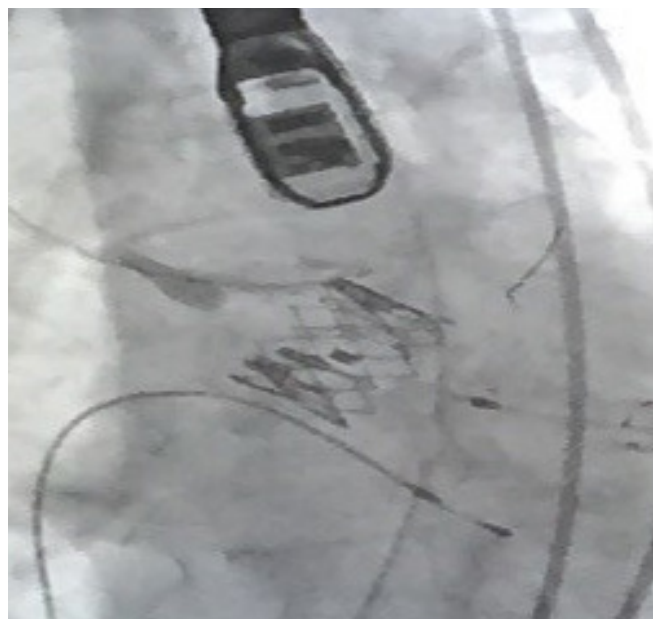


Figura 4. TAVI finalizado.

COMENTARIO

El manejo de la patología aórtica en pacientes octogenarios cada vez se vuelve un reto, sobre todo en la decisión de cuál es el mejor abordaje para dichos pacientes [6,7]. En nuestro hospital dado el trabajo en equipo multidisciplinario de todos los servicios involucrados, hemos tenido resultados satisfactorios en este grupo de edad, sin complicaciones y sin mortalidad al seguimiento de 2 años. Es importante para el campo de la cirugía cardiovascular el empoderamiento de estas técnicas de mínima invasión, sobre todo para las nuevas generaciones de cirujanos, los cuales cada día nos enfrentaremos a pacientes con patologías muy complejas [8].

FINANCIAMIENTO: Ninguno.

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

REFERENCIAS

1. Arsalan M, Szerlip M, Vemulapalli S, Holper EM, Arnold SV, Li Z, et al. Should transcatheter aortic valve replacement be performed in nonagenarians?: Insights from the STS/ACC TVT Registry. *J Am Coll Cardiol* 2016;67:1387-95.
2. Thourani VH, Kodali S, Makkar RR, Herrmann HC, Williams M, Babaliaros V, et al. Transcatheter aortic valve replacement versus surgical valve replacement in intermediate-risk patients: a propensity score analysis. *Lancet* 2016;387:2218-25.
3. Rosa VE, Lopes AS, Accorsi TA, Fernandes JR, Spina GS, Sampaio RO, et al. EuroSCORE II and STS as mortality predictors in patients undergoing TAVI. *Rev Assoc Med Bras* 2016;62:32-7.
4. Cribier A, Eltchaninoff H, Bash A, et al. Percutaneous transcatheter implantation of an aortic valve prosthesis for calcific aortic stenosis: first human case description. *Circulation* 2002;106:3006-8.
5. Mieres J, Menéndez M, Fernández-Pereira C, Rubio M, Rodríguez AE. Transapical implantation of a 2nd-generation JenaValve device in patient with extremely high surgical risk. *Case Rep Cardiol* 2015;2015:458151.
6. Volodarsky I, Shimoni S, George J. The current status of transcatheter aortic valve implantation. *Expert Rev Cardiovasc Ther* 2014; 12: 1205-18.
7. Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, et al. 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2017; 70: 252-89.
8. Özkan M. What is new in ACC/AHA 2017 focused update of valvular heart disease guidelines. *Anatol J Cardiol* 2017; 17: 421-2.

Sarcoma sinovial metastásico del ventrículo derecho. Abordaje quirúrgico. Reporte de un caso

Miguel A. Chagolla-Santillán*, Manuel J. Rivera-Chávez**, Iliana Acevedo-Bañuelos*, Vanessa E. Martínez-Gutiérrez***, Jaime Rivera-Morales*, y Javier González-Peña*.

*Departamento de Cirugía Cardíaca, **Unidad de cuidados intensivos postquirúrgicos, ***Departamento de Anestesiología Cardiovascular. Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío. León, Guanajuato, MÉXICO.

Los tumores cardíacos metastásicos son 20 a 40 veces más frecuentes que los tumores cardíacos primitivos benignos y malignos. Su incidencia en autopsias es variable oscilando entre el 10% y el 20%. Las metástasis cardíacas son más frecuentes en los carcinomas que en los sarcomas, y aparecen en enfermos de más de 50 años, siendo similar la afectación por grupo de género. El sarcoma sinovial metastásico del corazón es extraordinariamente raro con escasos reportes en la literatura mundial. Se reporta el caso de paciente masculino de 21 años de edad, tratado quirúrgicamente con esta patología.

Palabras clave: Sarcoma sinovial metastásico; Ventrículo derecho; Obstrucción de arteria pulmonar.

Metastatic cardiac tumors are 20-40 times more frequent than benign and malignant primitive cardiac tumors. Its incidence in autopsies is variable ranging between 10 and 20%. Cardiac metastases are more frequent in carcinomas than in sarcomas, they appear in patients older than 50 years and affection by sex is similar. Metastatic synovial sarcoma of the heart is extremely rare with few reports in the world-wide literature. We report herein the case of a 21 year-old male underwent cardiac surgery with this pathology described above.

Palabras clave: Metastatic synovial sarcoma; Right ventricle; Pulmonary artery obstruction.

(*Cir Card Mex* 2018; 3(2): 57-60)

© 2018 por la Sociedad Mexicana de Cirugía Cardíaca, A.C.



Los tumores cardíacos secundarios o metastásicos son unas 20-40 veces más frecuentes que los tumores cardíacos primitivos benignos y malignos. Las metástasis cardíacas son más frecuentes en los carcinomas con respecto a los sarcomas, aparecen generalmente en enfermos de más de 50 años y la afectación por sexos es aproximadamente igual[1]. Cualquier neoplasia puede ocasionar metástasis en el corazón o en el pericardio, aunque resulta más frecuente la invasión tumoral aislada o combinada en el pericardio. El melanoma tiene gran tendencia a causar metástasis en el corazón y se considera que el 50% o más de estos tumores las ocasionan. Los carcinomas, sarcomas, linfomas, leucemia y otras neoformaciones pueden producir metástasis cardíacas; las neoplasias con mayor índice de afectación cardíaca o pericárdica son el carcinoma broncogénico, carcinoma de mama y los carcinomas de mediastino [2]. El sarcoma sinovial metastásico del corazón es raro, solo existen algunos cuantos reportes en la literatura mundial, se presenta el caso de una mujer de 21 años de edad, con antecedente de haber sido tratada por un sarcoma sinovial en extremidad inferior, con perfusión aislada de miembro un año previo y recurrencia con metástasis a corazón.

CASO CLÍNICO

Se presenta el caso de un paciente masculino de 21 años de edad, con los siguientes antecedentes de importancia: fractura

de codo derecho a los 14 años de edad, ameritó de osteosíntesis con clavos de Kirschner, resección de quiste sinovial en pie derecho a los 17 años diagnosticado con sarcoma sinovial monofásico y operada de perfusión aislada de extremidad así como de resección de sarcoma sinovial monofásico de pie derecho en febrero del 2015. Fue operada también en octubre 2015 de resección y colocación de injerto de cresta iliaca, recibiendo 12 sesiones de radioterapia.

Inició su padecimiento un mes previo a su último ingreso con dolor precordial, palpitaciones, hiporexia y pérdida de peso no cuantificada. Presentó agudización de los síntomas 3 días previos a su ingreso, agregándose dolor retroesternal opresivo, irradiado a la espalda y brazo izquierdo en forma intermitente, que aumentaba con la respiración, ortopnea, sensación de lipotimias, astenia y adinamia. Se realizó ecocardiograma transtorácico reportando, ventrículo derecho con tumoración fija a pared libre e infundíbulo, que protruye hacia el tronco de la arteria pulmonar, rebasando la válvula, desplazamiento del septum a la izquierda; tumoración de 47x54x42 mm, de aspecto heterogéneo, que involucra la cavidad ventricular derecha, de aspecto infiltrativo sobre su pared lateral y septum interventricular con extensión al tracto de salida del ventrículo derecho, así como anormalidad de la apertura y cierre de la válvula pulmonar generando gradiente transvalvular de reposo de 20 mmHg. Geometría del ventrículo izquierdo anormal, con movimiento septal paradójico secundario a sobrecarga de presión, la movilidad global y segmentaria de reposo sin evidencia de disinerias, y FEVI de 59%. Insuficiencia tricúspidea de ligera repercusión hemodi-

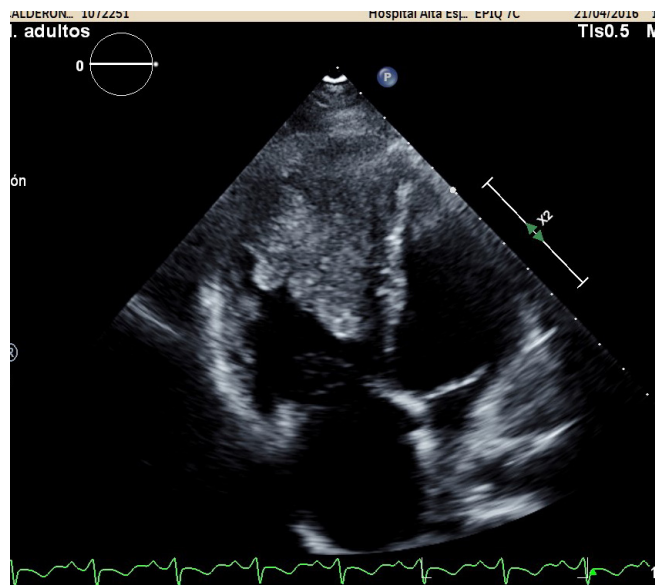


Figura 1. Ecocardiograma que muestra el hallazgo de masa ocupativa de la cavidad del ventrículo derecho infiltrante de la pared muscular y del septum interventricular.

námica. Atrio izquierdo de tamaño normal, aorta trivalva, sin regurgitación. Presión sistólica de la pulmonar de 92mmhg, media de 48mmHg (Fig 1).

El ECG en ritmo sinusal, frecuencia cardíaca de 114 x min, PR 160 ms, onda P pulmonar hasta 4 mm, ondas R altas en V1 con ondas T, invertidas V1 a V6, que sugiere crecimiento de aurícula derecha, hipertrofia de ventrículo derecho, y sobrecarga sistólica biventricular. Angiotomografía de Tórax del 16/12/16 se observó una masa ocupativa radiopaca en ventrículo derecho (Fig. 2). Angiotomografía de Tórax 08/04/16 reportó una trombosis masiva de ventrículo derecho y arteria pulmonar, así como nódulos pulmonares difusos de aspecto



Figura 2. Imagen por angiotomografía corte sagital que muestra la masa ocupativa del Ventrículo derecho abarcando el tracto de salida y proyectándose sobre plano valvular.

infiltrativo metastásico (Fig. 3).

A su ingreso a nuestra unidad presentaba presión arterial 110/80 mmHg, FC 100 x min, saturación 99%, FR 17 x min, temperatura 36°C, neurológicamente íntegra, plétora yugular grado II, campos pulmonares con murmullo vesicular sin alteraciones, ruidos cardíacos rítmicos, con soplo sistólico en línea para esternal izquierda y foco pulmonar grado II/IV, sin irradiaciones, extremidades inferiores con hipotrofia de extremidad derecha en relación a la izquierda, sin datos clínicos de trombosis venosa profunda.

Con los datos anteriores es discutido el caso en sesión conjunta con servicio de Oncología y cirugía Oncológica presentándose como urgencia quirúrgica por datos inminentes de obstrucción mecánica del tracto de salida del ventrículo derecho, con alta posibilidad de tratarse de metástasis de sarcoma sinovial, lo cual implica un pobre pronóstico de supervivencia a largo plazo (tentativamente 50% de mortalidad durante el primer año). La paciente aceptó ser sometida a cirugía, el cual se llevó a efecto la resección de tumoración intracardiaca el 22 abril 2016. Se realizó abordaje quirúrgico transternal con bypass cardiopulmonar encontrando infiltración del músculo ventricular derecho proyectándose hacia la cara anterior de la pared libre del ventrículo derecho, dando un aspecto multinodular blanquecino y de consistencia firme a la palpación del ventrículo (Fig. 4).

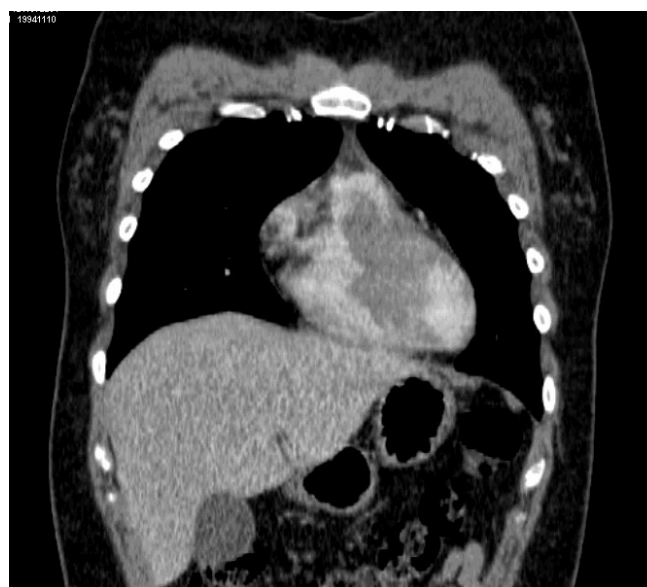


Figura 3. Angiotomografía en plano coronal mostrando la tumoración ocupativa de la cavidad ventricular derecha.

Una vez iniciada la derivación cardiopulmonar, se realizaron simultáneamente abordajes transpulmonar y transatrial derecho para la resección tumoral. Se encontró una gran tumoración multinodular, de consistencia semifirme, fácilmente desprendible, la cual emergía a través de la válvula pulmonar respetando la integridad de las valvas, visible también a través de la tricúspide, respetando también la integridad de sus valvas. El tumor infiltraba la pared libre del

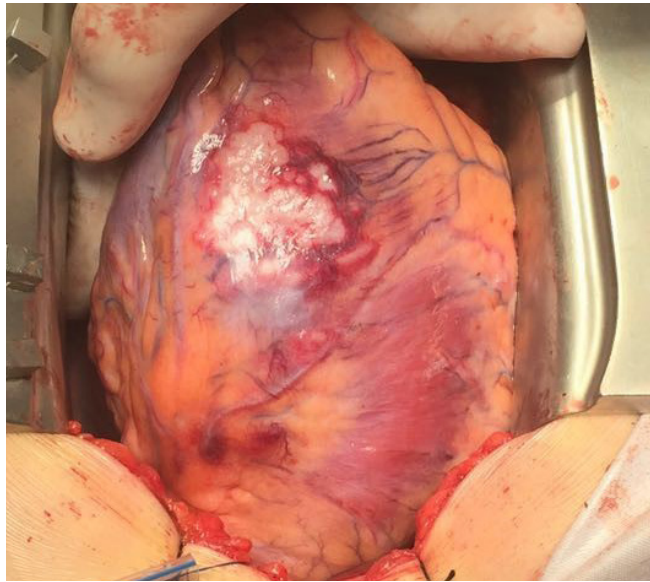


Figura 4. Exposición cardíaca previo a canulación para bypass cardiopulmonar mostrando la infiltración del músculo ventricular.

ventrículo derecho y parte del septum interventricular, lo que impide su resección completa. Los tiempos de derivación cardiopulmonar y pinzado aórtico fueron de 101 min y 81 min, respectivamente (Fig. 5) (Fig. 6) (Fig. 7).

El reporte histopatológico reporta sarcoma sinovial monofásico moderadamente diferenciado con inmunohistoquímica: Citoqueratina Cocktail positivo, bcl-2 positivo, CD34 Negativo, Proteína S-100 Negativo, CD68 Negativo.

El curso postoperatorio fue satisfactorio, hemodinámicamente hablando, y se egresó de la unidad a las 96 horas post-

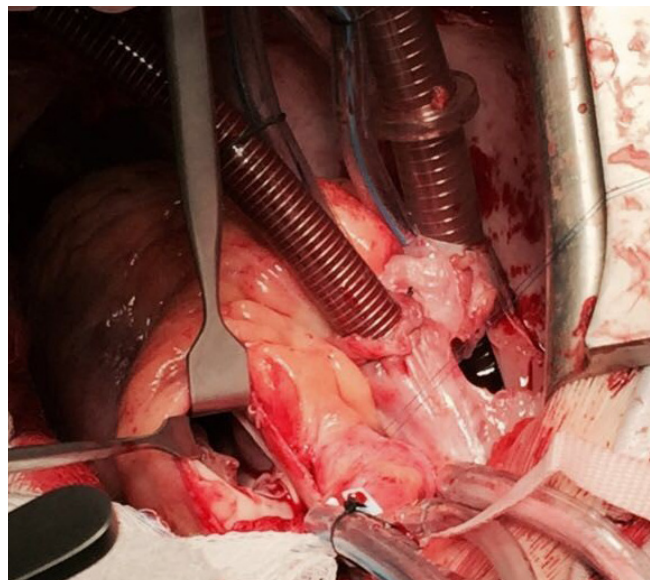


Figura 5. Abordaje y resección tumoral transpulmonar. Se aprecia en la misma imagen la auriculotomía derecha

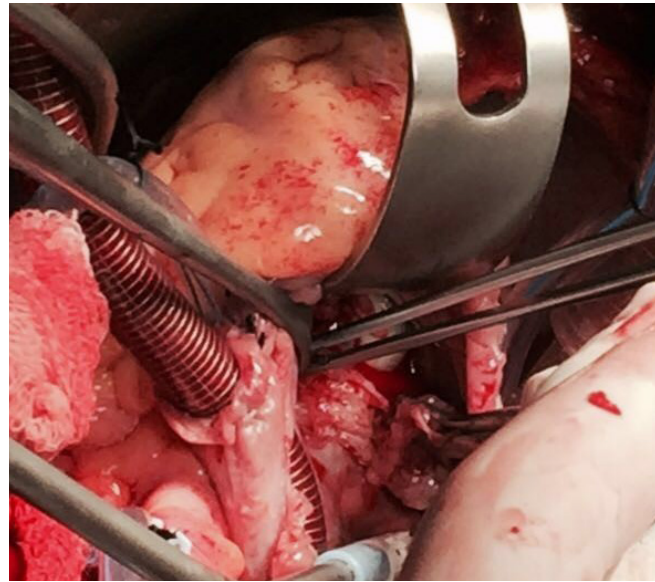


Figura 6. Identificación y resección tumoral por abordaje transtrial derecho.

operatorias.

COMENTARIO

Las características histológicas del sarcoma sinovial pueden ser de dos tipos: sarcoma sinovial bifásico, el cual tiene un componente de células en huso y estructuras de glándulas epiteliales, mientras que el sarcoma sinovial monofásico muestra un patrón de células en huso [3].

El patrón citológico identificado en esta paciente fue monofásico con antecedentes de sarcoma sinovial en pie derecho

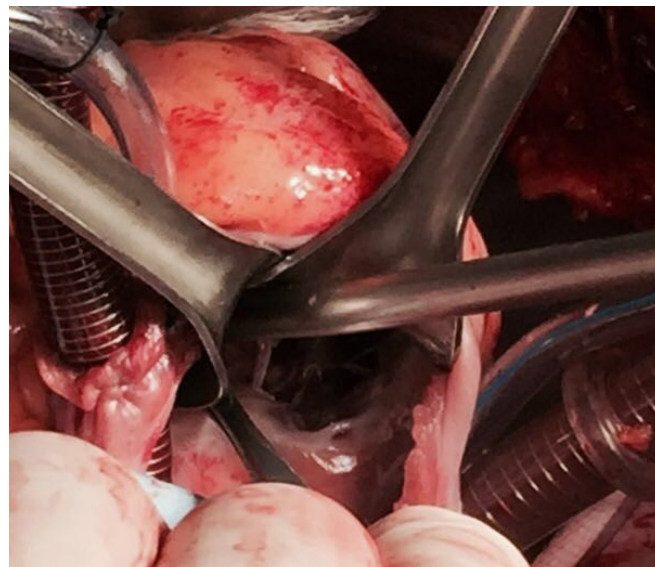


Figura 7. Visualización transatrial derecha de la válvula tricúspide y cavidad ventricular derecha una vez resecada la porción no infiltrante del tumor metastásico.

el cual fue tratado con perfusión aislada de miembro. Este primer tumor tenía un patrón citológico idéntico al actual. Al ser este un sarcoma sinovial metastásico de cavidades derechas, nuestra conclusión es que muy probablemente el patrón de metástasis fue vía hematológica.

La mayoría de los sarcomas sinoviales se encuentran en articulaciones asociado a vainas tendinosas [4]. Tak [2] y Khoo [3] han publicado una serie de casos en los cuales fue esta vía la más común. La mayoría de los autores recomiendan resección quirúrgica en el escenario de obstrucción [5]. El efecto de la quimioterapia y radioterapia adyuvante puede prolongar la supervivencia en algunos pacientes, pero raramente es curativa [6,7]. En el caso de nuestra paciente se encuentra actualmente viva recibiendo quimioterapia y radioterapia adyuvante a un año de resección de su tumoración.

No existe una sola institución con la experiencia en este tipo de tumores para definir con certeza la sobrevida. Dada la tasa de metástasis reportada por algunos autores, debería realizarse un seguimiento que incluyera ECOT o resonancia magnética nuclear de corazón a todos los pacientes con antecedente de tumores de partes blandas, por lo menos dos veces por año.

FINANCIAMIENTO: Ninguno.

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

REFERENCIAS

1. Shibata T, Suehiro S, Hattori K. Metastatic cardiac synovial sarcoma. *Jpn Heart J* 2001;43: 387-91.
2. Tak T, Goel S, Chandrasoma P, Colleti P. Synovial sarcoma of the right ventricle. *Am Heart J* 1991; 121:933-6.
3. Khoo V, Ngan S, Guiney M. (1997). Acute vascular embolus resulting from metastatic endocardial involvement with synovial sarcoma: report of a case and review of the literature. *Australian Radiology* 1997; 41, 49-52.
4. Burke AP, Cowan D, Virmani R. Primary sarcomas of the heart. *Cancer* 1992; 69: 387-95.
5. Agaimy A, Rösch J, Weyand M. Primary and metastatic cardiac sarcomas: a 12-year experience at a German heart center. *Int J Clin Exp Pathol* 2012; 5: 928-38.
6. Yocouchi Y, Hiruta N, Oharaseki T, Ihara F. Primary cardiac synovial sarcoma: a case report and literature review. *Pathol Int* 2011; 61: 150-5.
7. Hallahan DE, Vogelzang NJ, Borow KM, Bostwick DG, Simon MA. Cardiac metastases from soft-tissue. *J Clin Oncol* 1986;4: 1662-9.

Endocarditis infecciosa en el paciente con enfermedad renal crónica

Víctor Carmona-Delgado, Coral Murillo-Benitez, David Roldan-Morales

* Departamento de Cirugía Cardiorádica, UMAE Hospital de Cardiología, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Ciudad de México, MÉXICO.

La población con enfermedad renal crónica se incrementa rápidamente. Los pacientes en hemodiálisis crónica están en riesgo significativo de endocarditis infecciosa y ésta representa la segunda causa de muerte en este grupo de pacientes. A continuación se reporta un caso de endocarditis asociada a enfermedad renal crónica y se realiza una revisión breve sobre la asociación entre estas dos entidades.

Palabras clave: Endocarditis; Enfermedad renal crónica; Hemodiálisis.

Population with chronic kidney disease is rapidly increasing. Patients treated with chronic hemodialysis are at significant risk for developing infective endocarditis. Infective endocarditis is the second commonest cause of death between these groups of patients. A clinical case showing association between endocarditis and chronic kidney disease is reported here and a brief revision about the association of these two entities is also made.

Key words: Endocarditis; Chronic kidney disease; Hemodialysis.

(*Cir Card Mex* 2018; 3(2): 61-62)

© 2018 por la Sociedad Mexicana de Cirugía Cardíaca, A.C.



La población de pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) se incrementa rápidamente. Hay aproximadamente 300,000 pacientes con ERC en hemodiálisis en los Estados Unidos y la incidencia se incrementa a una tasa de 6-8% por año [1].

Los pacientes en hemodiálisis crónica están en riesgo significativo de endocarditis infecciosa y ésta representa la segunda causa de muerte en este grupo de pacientes. Los factores predisponentes incluyen el acceso intravascular, enfermedad valvular calcificante y alteraciones inmunológicas [2]. La incidencia de endocarditis infecciosa en los pacientes en hemodiálisis se estima de 308/100 000 pacientes [3].

A continuación se presenta un caso de endocarditis infecciosa asociada a ERC en tratamiento con hemodiálisis.

CASO CLÍNICO

Se trata de paciente masculino de 34 años de edad con antecedente de etilismo crónico, tabaquismo intenso (índice tabáquico de 16.5 paquetes/año), diabetes mellitus tipo 1 diagnosticada a los 18 años de edad en tratamiento con insulina NPH, con mal apego al tratamiento, ceguera de seis meses de evolución secundaria a retinopatía diabética de dos años de

diagnóstico, ERC de nueve meses de evolución secundaria a nefropatía diabética, en tratamiento sustitutivo con hemodiálisis desde ocho meses previos e hipertensión arterial sistémica de seis meses de evolución en tratamiento con prazosina.

Inició un mes previo a su ingreso con disnea, artralgias, malestar general y calosfríos, sintomatología que se agrava una semana previa a su ingreso, agregándose descontrol glucémico e hipertensivo y dificultad respiratoria por lo que se hospitalizó, y se documentó urocultivo positivo para *Proteus mirabilis* recibiendo múltiples esquemas antimicrobianos con tigeclina, linezolid, meropenem y fluconazol. Se realizó ecocardiograma transtorácico en el que se documentó tumor de 1.56 x 3.1 cm, sugestivo de vegetación, en aurícula derecha, adherido al tercio inferior del septum interauricular y de la valva septal tricuspídea proyectada hacia el ventrículo.

A la exploración física se encontró paciente obnubilado, pálido, con catéter Mahurkar yugular derecho, sin evidencia de datos de infección. A nivel bioquímico se recibió con hemoglobina de 9.2 g/dL, hematocrito de 27.8%, con trombocitopenia de 38,000 103/μL, leucocitosis de 13,300 103/μL. Siete días posteriores a su ingreso, una vez corregida la trombocitopenia y posterior a la toma de hemocultivos, se realizó resección de tumor auricular derecho con hallazgo de tumor de 0.7 cm de diámetro con cápsula fibrosa adherido al piso de la aurícula derecha adyacente a anillo tricuspídeo el cual fue enviado a patología, con tricúspide funcional. Se recibió repor-

te de patología que describe fragmentos de fibrina y necrosis con abundantes neutrófilos y colonias bacterianas cocoides.

Durante su estancia postquirúrgica se recibió reporte de hemocultivo con presencia de *Staphylococcus epidermidis*, recibiendo doble esquema antimicrobiano con vancomicina y amikacina. En su noveno día post-quirúrgico se realizó colocación de catéter Mahurkar femoral izquierdo. Continuó con hemodiálisis, cursando sin datos de respuesta inflamatoria sistémica y asintomático, por lo que finalmente se egresó a hospital de 2do nivel a continuar con tratamiento antimicrobiano y sesiones de hemodiálisis.

COMENTARIO

Lamas y cols. en un estudio de endocarditis de válvulas nativas adquiridas en el hospital reportaron que un tercio de sus pacientes sufrían de ERC terminal y la gran mayoría se encontraban en terapia sustitutiva con hemodiálisis [4]. Cabell y cols. mostraron que la proporción de pacientes con endocarditis infecciosa que se encontraban en hemodiálisis alcanzaba el 20% [5].

Los episodios de bacteriemia durante la hemodiálisis son relativamente comunes y se cree que son el resultado de los frecuentes accesos intra-vasculares. El *Staphylococcus au-*

reus es la causa principal de bacteriemias asociadas a accesos vasculares, alcanzando hasta el 75% de los casos [6]. Además los pacientes con ERC tienen un mayor riesgo de enfermedad valvular degenerativa, habitualmente con aparición prematura de hasta 10 a 20 años antes que en la población general, lo cual se relaciona con las alteraciones en la homeostasis de calcio-fósforo secundario a hiperparatiroidismo y a los cambios inflamatorios asociados a la uremia crónica, lo anterior explica en gran medida el incremento en la implantación de colonias bacterianas en el endocardio [7].

En nuestro medio, uno de los países con índices más altos de obesidad, contamos con una gran población expuesta a nefropatía diabética y ERC secundaria. Como se expuso a lo largo del texto, los pacientes con ERC tienen una exposición aún mayor a padecer endocarditis infecciosa. Por este motivo, se debe ser acucioso en el diagnóstico de esta patología y completar en todo momento protocolo de estudio para poder establecer una terapia antimicrobiana dirigida.

FINANCIAMIENTO: Ninguno.

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

REFERENCIAS

1. Nucifora G, Badano LP, Viale P, et al. Infective endocarditis in chronic haemodialysis patients: an increasing clinical challenge. *Eur Heart J* 2007; 28: 2307-12.
2. Abbott KC, Agodoa LY. Hospitalizations for bacterial endocarditis after initiation of chronic dialysis in the United States. *Nephron* 2002; 91:203-9.
3. McCarthy JT, Steckelberg JM. Infective endocarditis in patients receiving long-term hemodialysis. *Mayo Clin Proc* 2000; 75: 1008-14.
4. Lamas CC, Eykyn SJ. Hospital acquired native valve endocarditis: analysis of 22 cases presenting over 11 years. *Heart* 1998; 79: 442-7.
5. Cabell CH, Jollis JG, Peterson GE, Corey GR, Anderson DJ, Sexton DJ, Woods CW, Reller LB, Ryan T, Fowler VG Jr. Changing patient characteristics and the effect on mortality in endocarditis. *Arch Intern Med* 2002; 162:90-4.
6. Sexton DJ. Vascular access infections in patients undergoing dialysis with special emphasis on the role and treatment of *Staphylococcus aureus*. *Infect Dis Clin North Am* 2001;15:731-42.
7. Ruiz M, Sanchez MP, Dominguez JC, Pineda SO, Penas ER, Rubio MD, Ortega MD, Belsue FV. Infective endocarditis in patients receiving chronic hemodialysis: clinical features and outcome. *J Heart Valve Dis* 2005; 14: 11-4.

Una nueva técnica en el manejo de derrame pleural complicado con un sistema cerrado de succión en pacientes posoperados de corrección de cardiopatía congénita

Daniel Munguía-Canales, Carolina C. Álvarez-Moreno, Jaime Salgado-Vázquez, Carlos Riera-Kinkel, Jesus Saucedo-Castillo, Adriana N. Pérez-Rubio.

Departamento de Cirugía Cardiotorácica, UMAE Hospital de Cardiología, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Ciudad de México, MÉXICO.

Las técnicas aplicadas a cirugía cardíaca han mejorado en últimos años, disminuyendo las complicaciones. El uso intratorácico del sistema cerrado de succión (VAC) es una técnica como tratamiento en derrame pleural complicado para disminuir la morbilidad y estancia hospitalaria. Aquí mostramos los resultados de 3 pacientes postoperados de corrección de Tetralogía de Fallot con evolución insidiosa que presentaron paresia diafragmática, derrame pleural y atrapamiento pulmonar, manejados con ventana torácica y terapia VAC presentando evolución favorable.

Palabras clave: Derrame pleural; Cardiopatía congénita; Ventana torácica.

Evolving of techniques applied to cardiac surgery has improved the results in the last years, decreasing postoperative complications. The use of vacuum assisted closure (VAC) is a novel technique that we propose for the treatment in patients with a complicated pleural effusion with thoracic window as it may reduce morbidity and intrahospital stay. In this work we give the results of three postoperated patients of correction for Tetralogy of Fallot with insidious evolution presenting diaphragmatic paresia, pleural effusion, successfully managed by means of both thoracic window as well as VAC therapy.

Key words: Pleural effusion; Congenital heart disease; Thoracic window.

(*Cir Card Mex* 2018; 3(2): 63-65)

© 2018 por la Sociedad Mexicana de Cirugía Cardíaca, A.C.



La Tetralogía de Fallot es una de las cardiopatías congénitas cianóticas más frecuente, con una incidencia en el mundo de un caso por cada 3.600 recién nacidos vivos; representa el 5-7% de todas las cardiopatías congénitas y afecta por igual a ambos sexos. La corrección quirúrgica es el único tratamiento, siendo el pronóstico infausto en los primeros 30 años de vida en los pacientes que no han sido sometidos a cirugía. Debido a la evolución de la circulación extracorpórea, de las técnicas quirúrgicas y de la atención del paciente en el postoperatorio, la reparación quirúrgica se realiza actualmente con bajas tasas de mortalidad [1]. El derrame pleural después de la cirugía para la cardiopatía congénita es un importante factor de morbilidad y puede resultar en hospitalización prolongada [2]. El intercambio de fluido pleural normal está regulado por las presiones de Starling a través del mesotelio, la conductancia de filtrado, las porciones de absorción del mesotelio, y la capacidad de los linfáticos; la alteración de alguno de estos factores puede causar acumulación de líquido pleural, así mismo, un incremento en la

presión capilar hidrostática con hipertensión venosa pulmonar, también incrementa el drenaje pleural. La hipertensión venosa sistémica además; incrementa las resistencias del flujo linfático e interfiere con la reabsorción de líquido pleural [2]. La fuerte correlación entre la presión de la aurícula derecha y la duración y el volumen de drenaje pleural después de la corrección de la tetralogía de Fallot confirma la importancia de la hipertensión venosa sistémica en la dinámica del líquido pleural, la anatomía vascular pulmonar es anormal en la Tetralogía de Fallot, la presencia de obstrucción del tracto de salida del ventrículo derecho y el cortocircuito de derecha a izquierda resulta en un flujo pulmonar disminuido, los lúmenes de las arterias venas y capilares están dilatados, la eliminación de la obstrucción del tracto de salida del ventrículo derecho, causa un agudo y marcado incremento en la presión intravascular hidrostática, incrementando el gradiente pleural, la vasculatura pulmonar anormal en combinación con los nuevos cambios hemodinámicos favorece la acumulación de líquido intrapleural [3].

Autor Responsable: Dra. Carolina del Carmen Álvarez Moreno
email: carolina.alvarez.moreno@gmail.com

Algunos estudios han intentado explicar los factores de riesgo predisponente del derrame pleural en la Tetralogía de

Fallot, algunos de los factores encontrados son el sexo, la edad de reparación, el peso corporal, el tiempo de bypass, la baja saturación de oxígeno antes de la cirugía, la infección de la herida después de la cirugía, la duración de la intubación endotraqueal, la duración de la estancia hospitalaria y el índice de Nakata [4].

La evolución en estos pacientes es insidiosa, en este trabajo mostramos nuestra experiencia en tres casos de pacientes los cuales permanecieron, con una larga estancia intrahospitalaria, la literatura reporta el beneficio con pleurodesis o con múltiples colocaciones de drenajes de pleurostomía, la cual no ha resultado satisfactoria, nosotros proponemos el uso de VAC (Vacuum-assisted closure) en derrames pleurales recidivantes postcirugía cardíaca, que no ha sido reportado en la literatura. So lo se han encontrado reportes sobre los beneficios en el uso de empiema o fistulas broncopleurales, sin embargo coincide en el principio que la presión negativa parece ayudar a la obliteración del espacio residual así mismo, permitir el cierre de la pared torácica sin afectar su integridad [5]. Diversos estudios han probado recientemente la aplicación de la terapia intratorácica de VAC en una base ambulatoria a través de una ventana torácica abierta [6].

CASOS CLÍNICOS

Presentamos el caso de tres pacientes, dos masculinos de 41 años y 7 años y un femenino de 17 años, respectivamente, los cuales fueron sometidos a cirugía de corrección de Tetralogía de Fallot. En los tres casos, los sujetos cursaron con evolución insidiosa en la terapia postquirúrgica, con derrames pleurales recidivantes, intubación prolongada en el caso del paciente femenino de 17 años que requirió la colocación de traqueostomía (Fig. 1).

En los tres pacientes, se realizó una miniventana torácica. El procedimiento fue realizado bajo anestesia general, hacien-



Figura 2. Paciente mostrando su dispositivo VAC y el ALEXIS que permite la integridad de los arcos costales.

do una incisión en piel de aproximadamente 7 cm en forma de ojal. Se diseca hasta los arcos costales, se abre la pleura parietal y se aspira el derrame encontrado; luego, se procede a colocar sistema ALEXIS, para evitar la fractura de las costillas. De esta manera, se coloca VAC intratorácico (Fig. 2). Utilizamos presión inicial de succión de 75mmHg e intensidad de 30mmHg durante 2 días y posteriormente se incrementó la succión a 125mmHg e intensidad de 40mmHg. El cambio de esponja se realizó cada 4 días, y se utilizó esponja tipo VAC Granufoam Silver MR Large Dressing (esponja gris larga impregnada de plata). En los tres pacientes los cambios fueron



Figura 1. Radiografía de tórax PA. Postoperatorio de corrección de Tetralogía de Fallot con derrame pleural recidivante



Figura 3. Radiografía de tórax PA, ya con la resolución del derrame pleural

en su cama, y en uno de ellos se dejó sistema portátil de uso ambulatorio.

COMENTARIO

Aunque poco hay descrito sobre este procedimiento en derrames pleurales recidivantes en pacientes posoperados de cirugía cardíaca, hemos observado evolución satisfactoria en estos pacientes. Actualmente no han reingresado y el derrame pleural y atrapamiento pulmonar no se han presentado nuevamente. Creemos que esta técnica ofrece varias ventajas tales como la disminución en el tamaño de la incisión, así como evitar la fractura intencionada de los arcos costales, ya que dificulta el cierre y la remodelación posterior; así mismo, se evita la remodelación o la necesidad de injertos, ya que el espacio se ve reducido conforme avancen los días de la terapia. En nuestros pacientes se tuvo un promedio de 70 días con

el uso de terapia VAC con resultados satisfactorios (Fig. 3). Existen pocos estudios en cuanto a esta nueva técnica relativa al manejo de los derrames pleurales complicados en pacientes postoperados de cirugía cardíaca [5,6]. Nuestro estudio ofrece limitantes, pero da la pauta necesaria para seguir innovando en estas técnicas que pueden disminuir la morbi-mortalidad del complejo paciente posoperado de cirugía cardíaca congénita, tanto en la edad pediátrica como en la edad adulta.

FINANCIAMIENTO: Ninguno.

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

REFERENCIAS

1. Cano M, Cuenca V, Moreno J, et al. Resultados y complicaciones postoperatorias en la corrección completa de la tetralogía de Fallot. *Cardiacore* 2016; 51:66–70.
2. Vaynbal M, Chiavarelli M, Anderson J, et al. Pleural drainage after repair of Tetralogy of Fallot. *J Card Surg* 1997; 12:71-6.
3. Kirklin JW, Blackstone EH, Jonas RA, et al. Morphologic and surgical determinants of outcome events after repair of tetralogy of Fallot and pulmonary stenosis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992; 103:706-72.
4. Chai PJ, Jacobs JP, Quintessenza JA. Modern surgical management of patients with Tetralogy of Fallot. *Cardiol Young* 2013; 23:905–9.
5. Perentes J, Abdelnour E, Blatter J, et al: Vacuum-assisted closure device for the management of infected postpneumectomy chest cavities. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2015; 3: 745-50.
6. Schneider D, Cassina P, Korom S, et al. Accelerated treatment for early and late postpneumectomy empyema. *Ann Thorac Surg* 2001; 72:1668-72.

CIRUGÍA CARDIACA *EN* MÉXICO

NORMAS PARA LOS AUTORES

INFORMACION GENERAL

CIRUGÍA CARDIACA EN MÉXICO es el órgano oficial de la Sociedad Mexicana de Cirugía Cardíaca, A.C. Publica artículos sobre diversos tópicos de cirugía cardíaca en las modalidades de: Editoriales invitados, Artículos Originales, Artículos de Revisión, Reporte de Caso, Técnica Quirúrgica, Imágenes en Cirugía Cardíaca, Nueva Tecnología, Notas Históricas y Cartas al editor.

CIRUGÍA CARDIACA EN MÉXICO se adapta a las indicaciones establecidas por el International Committee of Medical Journal Editors. Los manuscritos deben prepararse de acuerdo con los Requerimientos Uniformes para el Envío de Manuscritos a Revistas Biomédicas. La versión actualizada se encuentra disponible en: www.icmje.org. Todos los manuscritos, material editorial y correspondencia deberán ser enviados por correo electrónico a: revmexcircard@gmail.com

Los trabajos aceptados serán propiedad de **CIRUGÍA CARDIACA EN MÉXICO** y no podrán ser publicados en ninguna otra parte sin consentimiento escrito del editor.

Cada envío, independientemente de su categoría, deberá incluir:

- una carta de presentación indicando la categoría del artículo y la idea ó justificación de los autores para publicar el manuscrito.
- el manuscrito completo incluyendo una página frontal, resumen y palabras clave (en español e inglés), texto, tablas, reconocimientos, declaraciones, referencias, e imágenes y/o figuras.
- Permiso escrito del editor para cualquier tabla, imagen ó ilustración que hayan sido previamente publicadas en medio impreso ó electrónico.
- Forma debidamente llenada y firmada por todos los autores de Transferencia de los derechos de autor, la cual se encuentra al final de este documento.

PREPARACION DEL MANUSCRITO

Todos los manuscritos deberán ser preparados utilizando Microsoft Word, fuente estilo Times New Roman ó Arial de 12 puntos, a doble espacio, tamaño carta con márgenes de 2.5 cm por todos los lados.

El manuscrito deberá ser arreglado de la siguiente manera:

- 1) Página frontal
- 2) Resumen y palabras clave (español e inglés)
- 3) Texto, reconocimientos, disclosure, referencias.
- 4) Tablas
- 5) Figuras
- 6) Leyendas de Figuras

Cada sección arriba mencionada deberá empezar en hoja aparte. Todas las páginas deberán estar numeradas consecutivamente al centro y arriba, empezando con la página frontal

y terminando con las leyendas de figuras. No enumerar las líneas. No incluir las tablas en el texto.

Artículos originales: deberán incluir página frontal, resumen estructurado incluyendo objetivo, material y métodos, resultados y conclusiones (máximo 250 palabras) y palabras clave (3 a 6), texto (dividido en introducción, material y métodos, resultados y discusión), tablas, figuras y leyendas de figuras. Número de referencias: Máximo 40.

Artículos de revisión: página frontal, resumen no estructurado (máximo 250 palabras) y palabras clave (3 a 6), texto (dividido en secciones según el caso), tablas, figuras y leyendas de figuras. Número de referencias: máximo 50.

Reporte de caso: página frontal, resumen no estructurado (máximo 75 palabras) y palabras clave (3 a 6), texto (Introducción, caso clínico, comentario), tablas, figuras y leyendas de figuras. Número de referencias: Máximo 8. Número de figuras y/o tablas: máximo 4.

Técnicas quirúrgicas: página frontal, resumen no estructurado (máximo 75 palabras) y palabras clave (3 a 6), texto (Introducción, técnica quirúrgica, comentario), tablas, figuras y leyendas de figuras. Número de referencias: máximo 8. Número de figuras: ilimitado.

Imágenes en cirugía cardíaca: página frontal, resumen no estructurado (máximo 75 palabras) y palabras clave (3 a 6), texto (exclusivamente para describir el caso y las imágenes presentadas, sin introducción, ni comenatarios), figuras y leyendas de figuras. No debe incluir referencias ni tablas. Número de figuras: Máximo 2.

Nuevas Tecnologías: página frontal, resumen no estructurado (máximo 75 palabras) y palabras clave (3 a 6), texto (dividido en Introducción, nueva tecnología, comentarios), tablas, figuras y leyendas de figuras. Número de referencias: Máximo 10. Número de Figuras: Máximo 4.

Notas históricas: página frontal, palabras clave, texto (libre, dividido en secciones según se considere), figuras y leyendas de figuras. No incluye resumen ni tablas. Número de referencias: 10. Número de figuras: ilimitado.

Cartas al editor: página frontal, palabras clave (3 a 6), texto (libre limitado a 500 palabras). No incluye resumen, tablas ni figuras. Número de referencias: máximo 5.

Editorial (por invitación): página frontal, palabras clave (3 a 6), texto (libre, dividido en secciones según se considere). No incluye resumen, tablas ni figuras. Número de referencias: Máximo 10.

PAGINA FRONTAL

Debe incluir Título (español e inglés) de hasta 80 caracteres incluyendo espacios, Título corto: hasta 30 caracteres incluyendo espacios, Autores: lista de todos los autores (máximo 6; en caso de mas de 6 se tiene que justificar en la carta de presentación) iniciando con el nombre, inicial del segundo nombre, apellidos (entrelazados con un guión corto en caso de ser

dos apellidos), Institución en donde se realizó el estudio (Departamento y Centro Hospitalario), conectar los autores con los departamentos mediante el uso de superíndices si el caso lo amerita, incluir si ha sido presentado en algún congreso, número de palabras del texto (introducción, material y métodos, resultados y discusión), número de palabras del resumen (no incluye palabras clave), autor responsable (nombre completo, teléfono y correo electrónico de contacto).

RESUMEN

Deberá ser proporcionado en español e inglés. Ver especificaciones en cada rubro según el tipo de artículo en cuestión.

Deberá ir seguido de las palabras clave.

TEXTO

Ver especificaciones para cada tipo de artículo.

ABREVIATURAS

No se aceptan abreviaturas en el resumen. Las abreviaturas en el texto podrán ser utilizadas señalándose entre paréntesis después de ser citadas la primera vez. Sólo se aceptarán 4 abreviaturas por manuscrito. Utilice abreviaturas sólo si el término se repite más de 4 veces en el texto.

REFERENCIAS

Identifique las referencias utilizando números arábigos entre paréntesis cuadrados [] al final de la frase y antes del punto. No utilice superíndices.

Enumere las referencias en el orden de aparición en el texto. Las abreviaturas de los Journals deben escribirse de acuerdo al Index Medicus.

Cite los autores (apellido e inicial del nombre(s), título, título abreviado del Journal, año, volumen, y páginas inicial y final. Ejemplo: Cox JL. Mechanical closure of the left atrial appendage: Is it time to be more aggressive? J Thorac Cardiovasc Surg 2013;146: 1018-27.

Si los autores son más de seis, cite sólo los primeros 3 e incluya el sufijo "et al".

Referencias de libros. Anotar autor(es), título del libro, Editorial, año, y páginas consultadas. Ejemplo: Bonser RS, Pagano D, Haverich A. Mitral valve surgery. London: Springer Science & Business Media, 2010: 70-74.

Referencias de Capítulo de libro. Anotar autor(es) del capítulo, título del capítulo; luego anotar "En" seguido de la referencia del libro (ver en referencias de libros). Ejemplo: Perier P. How I assess and repair the Barlow mitral valve: the re-

spect rather than resect approach. En: Bonser RS, Pagano D, Haverich A. Mitral valve surgery. London: Springer Science & Business Media, 2010: 69-76.

Referencias electrónicas. Autor. "Título de la contribución". Título de la publicación en serie. [tipo de soporte].

Edición. Localización de la parte dentro del documento fuente. [Fecha de consulta]. Disponibilidad y acceso. Ejemplo: Gavela B. "Las asimetrías de la naturaleza". El país digital [en línea]. 15 octubre 2008. [Consulta: 15 octubre 2008] http://www.elpais.com/articulo/futuro/asimetrias/natural_eza/elpepusocfut/20081015elpepifut_1/Tes

TABLAS

Cada tabla debe estar numerada consecutivamente con números arábigos, y acompañada de un título. Las notas explicativas deben ir en la parte inferior, así como las abreviaturas utilizadas. Debe evitar a sobresaturación de información en la misma. Deben de ser enviadas como parte del texto, después de las referencias, no como imágenes suplementarias.

FIGURAS

Las imágenes a color deben ser enviadas en formato tipo TIFF, JPG ó PSD. No se aceptarán envíos en power point ni EPS. Para imágenes a color se recomienda un tamaño de ancho mayor a 16.8 cm, File Format: CMYK, resolución: 300 DPI. Para imágenes tipo dibujos ó gráficas se recomienda el envío en formato TIFF, ancho mayor a 16.8 cm, File Format: CMYK, resolución: 1000 DPI.

La reproducción de las imágenes será preferentemente en color SIN NINGUN cargo extra.

Cada una de las imágenes se enviará como archivo independiente, no como parte del texto.

VIDEOS

Por el momento no se aceptan videos para su publicación.

LEYENDAS (PIES) DE FIGURA

Deberán describir apropiadamente las figuras. Cada leyenda corresponderá a la imagen descrita. Constará de un título, y si el autor lo considera pertinente, de una breve explicación. Si se manejan abreviaturas en las imágenes, éstas deberán ser incluidas al final del texto de la leyenda.

Todos los manuscritos, material editorial y correspondencia, incluyendo la forma de TRANSFERENCIA DE DERECHOS DE AUTOR deberán ser enviados por correo electrónico a: revmexcircard@gmail.com

TRANSFERENCIA DE DERECHOS DE AUTOR

TITULO: _____

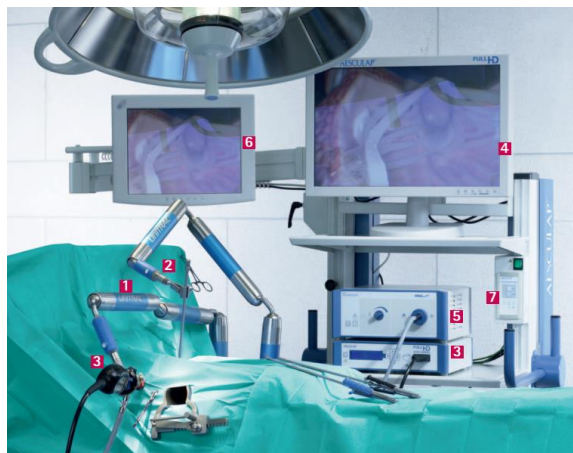
AUTOR(ES): _____

Los autores certifican que el artículo aquí mencionado es original y no ha sido previamente publicado, ni enviado simultáneamente a otra revista para su publicación. Una vez aceptado para publicación en **CIRUGÍA CARDIACA EN MÉXICO**, esta última adquiere los derechos de autor. Este artículo podrá ser incluido en los medios electrónicos que los editores de **CIRUGÍA CARDIACA EN MÉXICO** consideren convenientes. Los trabajos aceptados para publicación serán propiedad de **CIRUGÍA CARDIACA EN MÉXICO** y no podrán ser publicados en ninguna otra parte sin consentimiento escrito del editor.

Nombre del autor:

Firma

Lugar y fecha:



Aesculap® Valve XS

Instruments for Minimally Invasive Valve Surgery

B | BRAUN
SHARING EXPERTISE



**DIAGNÓSTICO Y
CIRUGÍA**

DIAGNOSTICO Y CIRUGIA, S.A. DE C.V.

Tél. 52 (81) 1234-2026 / 1234-3230

atencionacliente@diagnosticoycirurgia.com

Los riesgos y los costos asociados con el uso de sangre alogénica están bien documentados. En más de \$ 1,400.00 usd por unidad, (1) La sangre alogénica es cara. Y debido a transfusiones se suprime temporalmente el sistema inmunológico, que pone a los pacientes en riesgo indebido de infección y complicaciones. (2)

1.-Shander A et al. Best Practice & Research Clinical Anesthesiology 21: pp 271-289, 2007 [DR107512]

2.- Leal-Noval et al. Chest 2001;119:1461-1468 [DR107496]

Equipo Cell Saver 5 +



HAEMONETICS®
THE Blood Management Company™



GRAND FIESTA AMERICANA CORAL BEACH 8-11 de JUNIO 2018



CANCUN

MÉXICOXXVII

CONGRESO ANUAL DE CIRUGIA CARDÍACA

INFORMES E INSCRIPCIONES

- Sociedad Mexicana de Cirugía Cardíaca
Tel. + 52 (55) 13 15 03 76
smcc@prodigy.net.mx
- Grupo Ecodsa
Tel. + 52 (55) 55 99 28 60 ext. 132/232
miguel.verti@ecodsa.com.mx

- CURSOS PRE-CONGRESO •
- DESAYUNO CON EL EXPERTO •
- FORO DE CIRUGÍA DE
CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS •
- FORO DE CIRUGÍA VALVULAR •
- FORO DE CIRUGÍA DE LA AORTA •
- FORO DE CIRUGÍA DE
CARDIOPATÍA ISQUÉMICA •
- FORO DE MÍNIMA INVASIÓN •
- FORO TX APARATOS •
- FORO DE PERFUSIÓN •
- TRABAJOS LIBRES Y VIDEOS •
- CONFERENCIAS MAGISTRALES •



3rd World Heart Congress

April 19-20, 2018 Amsterdam, Netherlands

Theme: "Tuning the rhythm of Heart"



euroheartcongress@annualconferences.org

19+ Interactive
Sessions

15+ Keynote
Lectures

75+ Plenary
Lectures

5+ Workshops

Conference Secretariat

Kemp House, 152 City Road, London EC1V 2NX

Tel: +1-702-508-5200 Ext: 8033

Email: euroheartcongress@annualconferences.org

<http://heartcongress.cardiologymeeting.com/>

ECMO pediátrico

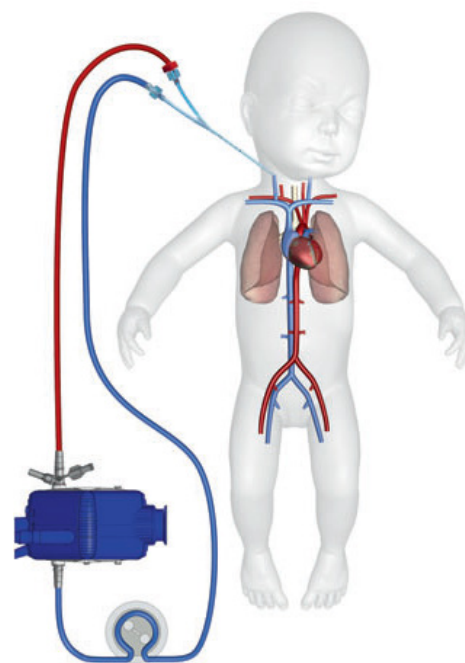
- la solución para ECMO en pacientes pequeños con certificación de 30 días

La combinación de volúmenes bajos de cebado gracias a una superficie pequeña sin sacrificar rendimiento ni seguridad son factores cruciales en la perfusión pediátrica del paciente crítico.

El oxigenador pediátrico QUADROX-ID posee altas tasas de transferencia de gases desde flujos muy bajos desde los 0.2mL y hasta 2.8 litros permitiendo entonces ser utilizado para ECMO V - V y V - A de hasta 30 días de duración.

Su tecnología de entrelazado de fibra hueca de polimetilpenteno y fibras para intercambio de temperatura proporciona máxima eficacia y maximiza la seguridad eliminando las fugas de plasma y variaciones térmicas.

Solicítelo en conjunto con el set de tubos prediseñado y con recubrimiento "Bioline" de heparina y albumina, exclusivo de Getinge.



Durante muchos años Maquet Cardiovascular, ahora Getinge ha sido uno de los principales fabricantes del mundo de equipos para cirugía cardíaca y es conocido por su tecnología estableciendo así el parámetro del estado del arte para cirugía cardior torácica y pacientes críticos.

Una marca, una promesa: Pasión por la vida

Dirección:

México · Montecito #38, Piso10, Oficina 33 · Col. Nápoles, Del. Benito Juárez · México · +52 55 9000-8970

www.getinge.com

GETINGE 