



REVISTA ARGENTINA DE

# CIRUGÍA CARDIOVASCULAR

ÓRGANO DE DIFUSIÓN DEL  
COLEGIO ARGENTINO DE  
CIRUJANOS CARDIOVASCULARES



## OBRA DE TAPA Horacio Hugo Tubio

“Mañana Examen”

Se recibió de Médico en la UBA, en 1964, especializándose en Cirugía General y, posteriormente, en Cirugía Torácica y Cardiovascular, desarrollando su carrera en el Hospital Carillo, Hospital ML de la Vega (Moreno), Hospital Santojanni, Hospital Militar Central. Fue becado en el Hospital Fernández terminando su actividad profesional en el Sanatorio Dr. Julio Méndez y el Policlínico Bancario. Comenzó su actividad artística en 1994 con el Maestro escultor Ángel Marzorati, habiendo recibido distintas menciones y premios. En el año 2000 se hizo merecedor del “Gran Premio de Honor en Escultura otorgado por la Asociación Médica de Cultura Artística”, en el año 2014 inicio estudios en la disciplina de Pintura bajo la dirección del Prof. Ricardo Espósito con exposición individual de pinturas en la sala “Colegiales”. Actualmente desarrolla esta actividad junto a los Maestros Carlos Scanapieco y Ricardo Espósito en el taller de Jorge Newbery 3.855 de CABA.



REVISTA ARGENTINA DE

# CIRUGÍA CARDIOVASCULAR

ÓRGANO DE DIFUSIÓN DEL  
COLEGIO ARGENTINO DE  
CIRUJANOS CARDIOVASCULARES

ISSN 1667-5738

REVISTA CUATRIMESTRAL, PROPIEDAD DEL COLEGIO ARGENTINO DE CIRUJANOS CARDIOVASCULARES

VOLUMEN XIV - NÚMERO 3 - SEPTIEMBRE - OCTUBRE - NOVIEMBRE - DICIEMBRE DE 2016

## COMITÉ EDITOR

### Director General

PAOLINI, JUAN ESTEBAN  
*Ciudad Autónoma de Buenos Aires*

### Director Comité Editorial

BORRACCI, RAÚL ALFREDO  
*Ciudad Autónoma de Buenos Aires*

### Secretario de Redacción

FERRARI, AYARRAGARAY JAVIER  
*Ciudad Autónoma de Buenos Aires*

### Comité Ejecutivo

CEREZO, MARCELO  
*La Plata, Buenos Aires*

DOMENECH, ALBERTO  
*Ciudad Autónoma de Buenos Aires*

DULBECCO, EDUARDO  
*Ciudad Autónoma de Buenos Aires*

FERREIRA, MARIANO LUIS  
*Ciudad Autónoma de Buenos Aires*

### Comité Editorial

ALLENDE, JOSÉ NORBERTO  
*Ciudad de Córdoba, Córdoba*

BENETTI, FEDERICO  
*Ciudad de Santa Fe, Santa Fe*

CICHERO, FERNANDO  
*Ciudad Autónoma de Buenos Aires*

DE PAZ, JORGE  
*Avellaneda, Buenos Aires*

ETCHEVERRY, RICARDO  
*Pilar, Buenos Aires*

FARRANDO, MARTÍN  
*Ciudad de Mendoza, Mendoza*

GOLDENSTEIN, CARLOS  
*Haedo, Buenos Aires*

KOTOWICS VADIM  
*Ciudad Autónoma de Buenos Aires*

LAMELZA, VÍCTOR  
*Ciudad Autónoma de Buenos Aires*

LAMURA, RICARDO  
*Ciudad Autónoma de Buenos Aires*

LUCAS, FERNANDO  
*Ciudad Autónoma de Buenos Aires*

MANCINI, BLAS BERNARDINO  
*Ciudad Autónoma de Buenos Aires*

NAVIA, JOSÉ  
*Ciudad Autónoma de Buenos Aires*

NIGRO, JUAN  
*Merlo, Buenos Aires*

NOJEK, CARLOS  
*Ciudad Autónoma de Buenos Aires*

PARODI, JUAN  
*San Isidro, Buenos Aires*

PATARO, EDUARDO  
*Ciudad Autónoma de Buenos Aires*

PATARO MARCELO  
*Avellaneda, Buenos Aires*

PEIRANO, MIGUEL  
*Ciudad Autónoma de Buenos Aires*

PRESA, CARLOS  
*La Plata, Buenos Aires*

RIVAS, ROBERTO  
*Ciudad Autónoma de Buenos Aires*

SIMKIN, ROBERTO  
*Ciudad Autónoma de Buenos Aires*

TURCO, EMILIO  
*Pilar, Buenos Aires*

URIBE ECHEVARRIA, ADOLFO  
*Ciudad de Córdoba, Córdoba*

WEINSCHELBAUM, ERNESTO  
*Ciudad Autónoma de Buenos Aires*

## Comité de Redacción Extranjero

BAHAMONDES, JUAN CARLOS (CHILE)

BAZÁN, MANUEL (CUBA)

BERNAL, JOSÉ MANUEL (ESPAÑA)

BRAILE, DOMINGO (BRASIL)

*Decano de Posgrado de la Facultad Estatal de Medicina del Río Preto (FAMERP)*

BROFMAN, PAULO (BRASIL)

CHACHQUES, JUAN CARLOS (FRANCIA)

*Director de la Sección Técnicas Quirúrgicas del Instituto de Investigaciones del Hospital Georges Pompidou*

CONNOLLY, JOHN E. (EE. UU.)

CRIADO, FRANK (EE. UU.)

DERIÚ, GIOVANNI (ITALIA)

*Jefe de Servicio de Cirugía Vascular del Ospedale Maggiore di Padova*

GALLO, SANTIAGO (PARAGUAY)

HERREROS, JESÚS (ESPAÑA)

*Jefe de Servicio de Cirugía Cardiovascular del Hospital Marqués de Valdecilla*

JUFFE STEIN, ALBERTO (ESPAÑA)

MESTRES, CARLOS (ESPAÑA)

NOVITSKY, DIMITRI (EE. UU.)

PÉREZ LÓPEZ, HORACIO (CUBA)

PICARELLI, DANTE (URUGUAY)

PRIMO, PACHECO N. (PERÚ)

QUIROGA, ELINA (*Seattle* EE. UU.)

SIORDIA, RODOLFO (MÉXICO)

VERA, ANDRÉS (CHILE)

ZALAUQUET SEPÚLVEDA, R. (CHILE)

ZAPOLANSKY, ALEJANDRO (EE. UU.)

*Jefe de Servicio de Cirugía Cardíaca The Valley Hospital, Columbia University Heart Center*

**Coordinador de Edición:** MARÍA LAURA CARUSO

**Traducciones al inglés:** TP VICTORIA VINCENT

**Corrección de estilo:** MARCELO COLOMBINI

**Diseño y diagramación:** PIXELSTUDIO

**Editor:** COLEGIO ARGENTINO DE CIRUJANOS CARDIOVASCULARES

Catamarca 536, Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Tel. (0054 11) 4931-5066 - Tel./Fax: (0054 11) 4931-2560

[www.caccv.org.ar](http://www.caccv.org.ar) / [raccv@caccv.org.ar](mailto:raccv@caccv.org.ar)

## COMISIÓN DIRECTIVA CACCV

<i>Presidente:</i>	DR. FERNANDO CICHERO
<i>Vicepresidente:</i>	DR. JUAN ESTEBAN PAOLINI
<i>Secretario General:</i>	DR. JUAN ANTONIO NIGRO
<i>Tesorero:</i>	DR. JAVIER FERRARI AYARRAGARAY
<i>Secretario de Actas:</i>	DR. MARCELO DÁNDOLO
<i>Secretario Gremial:</i>	DR. HERNÁN DELPERSIO
<i>Vocales Titulares:</i>	DRES. ALBERTO FREGONI, MIGUEL ÁNGEL AMORE, NÉSTOR GIRALDEZ, MARCELO PATARO

## Revista Argentina de Cirugía Cardiovascular - ISSN 1667-5738

Volumen XIV - Número 3 - septiembre - octubre - noviembre - diciembre de 2016

La Revista Argentina de Cirugía Cardiovascular es el órgano de difusión del Colegio Argentino de Cirujanos Cardiovasculares; esta comenzó a ser editada en 2003, con el fin de brindar información actualizada a través de investigaciones realizadas por especialistas de todo el mundo, como también presentación de técnicas quirúrgicas, artículos históricos sobre personajes y hechos bisagra en la historia de nuestro país y el resto del mundo sobre nuestra especialidad y otros temas relacionados con la especialidad de Cirugía Cardiovascular, Cirugía Endovascular, Cirugía Cardíaca, Asistencia Circulatoria, Flebología, Linfología, hasta llegar a las nuevas tendencias, incorporando la innovación tecnológica, como el tratamiento con células madre y otros. Esta es una revista esencialmente quirúrgica de edición cuatrimestral.

Propiedad intelectual en trámite. Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial sin la autorización previa y por escrito del editor.

El contenido de los artículos es responsabilidad directa de sus autores y no necesariamente refleja la opinión del Consejo Editorial.

En la elección del material publicado se provee información correcta y actualizada, pero la continua evolución de la medicina hace que el médico, en última instancia, sea quien evalúe si ella es válida y adecuada para un paciente. Tampoco se asume ningún tipo de responsabilidad científica o jurídica de los productos o servicios publicitados como tampoco se responderá a quejas realizadas por los responsables de estos.

Versión *online* (ISSN 1669-7723) e información complementaria: [www.caccv.org.ar/raccv](http://www.caccv.org.ar/raccv) - E-mail: [raccv@caccv.org.ar](mailto:raccv@caccv.org.ar)

Colegio Argentino de Cirujanos Cardiovasculares. Catamarca 536, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Tel. (0054 11) 4931-5066 - Tel./Fax: (0054 11) 4931-2560





- 90** EDITORIAL  
Dr. Juan Esteban Paolini
- 91** EDITORIAL  
**LA IMPORTANCIA DE LA CREACIÓN DEL CAPÍTULO ARGENTINO DE LA SOCIEDAD DE CIRUGÍA VASCULAR**  
Dres. Elina Quiroga y Robert Crawford
- 93** ARTÍCULO  
**SEMBLANZA EN HOMENAJE A DR. BIANCHI DONAYRE**  
M. Angel Lucas
- 96** ARTÍCULO  
**DENTON A. COOLEY**  
Dr. Miguel Rubio
- 98** ARTÍCULO ORIGINAL  
**ANEURISMAS SINTOMÁTICOS DE LA AORTA ABDOMINAL: EXPERIENCIA DE TRES CENTROS EN LOS ÚLTIMOS OCHO AÑOS**  
Dr. E. Demicheli
- 107** CARTA CIENTÍFICA  
**EVOLUCIÓN NATURAL DE LA DISECCIÓN AÓRTICA TIPO A SIN TRATAMIENTO QUIRÚRGICO, EN CUATRO PACIENTES**  
Dr. Arenaza Pablo Hernán
- 119** CARTA CIENTÍFICA  
**ENDOCARDITIS INFECCIOSA POR ESCARBADIENTES ALOJADO EN VENTRÍCULO DERECHO**  
Dr. Y. Daye
- 121** NOVEDADES  
**PERSPECTIVAS**



Cumpliendo el compromiso encomendado, hemos llegado a publicar el tercer número de la *Revista Argentina de Cirugía Cardiovascular*, del año 2016. Mantuvimos la calidad y la excelencia. Sumado a esto, pudimos materializar un sueño muchas veces postergado, llegando a lograr una versión digital traducida al inglés en su totalidad. En este tercer número incluimos el trabajo que obtuvo el Premio Bicentenario del Congreso Argentino de Cirugía Cardiovascular, sobre “Aneurisma Abdominal Sintomático, Experiencia en tres centros”, cuyos autores, los Dres. Elvio Demicheli, Marcelo Pataro, Mariano Ferreyra y Ricardo Lamura, demostraron la relevancia del tema pero, especialmente, la importancia que implica el reunir información de varios centros, un objetivo esencial que el Colegio de Cirujanos Cardiovasculares intenta fomentar para los próximos años.

El Dr. Miguel Ángel Lucas contribuyó con la semblanza de Pedro Bianchi Donayre, miembro fundador del CACCV, y Miguel Rubio lo hizo con Denton Cooley, otro grande de la especialidad, quien también nos dejó este 2016.

En vista a 2017, nos obliga a continuar en esta línea de trabajo, buscando la publicación de trabajos de los colegiados de todo el país y del resto de Latinoamérica, manteniendo las condiciones de rigor científico para lograr el acceso al *Índex Medicus*.

Llegamos al final de un año especial, con altas expectativas de seguir mejorando, buscando fuentes propias de financiamiento, con la convicción de la Comisión Directiva de que la RAACV siga siendo el órgano de difusión del CACCV, que traspase las fronteras de nuestro país, manteniendo viva la llama de nuestra especialidad.

Deseándoles unas felices fiestas navideñas y un venturoso 2017:

*Dr. Juan Esteban Paolini*  
Director



## EDITORIAL

# **LA IMPORTANCIA DE LA CREACIÓN DEL CAPÍTULO ARGENTINO DE LA SOCIEDAD DE CIRUGÍA VASCULAR**

La Argentina es reconocida mundialmente por muchas cosas, entre ellas, excelentes jugadores de fútbol, una reina y hasta el Papa. La Argentina es también quizás el país responsable de la revolución tecnológica en cirugía vascular. Esa es una de las razones por las que consideramos esencial la formación del Capítulo Argentino de la Sociedad de Cirugía Vascular.

“Debemos establecer una comunidad de aprendizaje para el beneficio de nuestros pacientes”, señala Robert Crawford, Presidente del Comité Internacional de la SVS. “Y estamos muy contentos de dar la bienvenida a los cirujanos vasculares en la Argentina; la creación del Capítulo Argentino va a ayudar a fortalecer aún más nuestra comunidad”.

La Sociedad de Cirugía Vascular (SVS por sus siglas en inglés) es una organización sin fines de lucro, que cuenta con más de 4.500 miembros que desean avanzar en el cuidado de los pacientes con enfermedad vascular a través de educación, investigación, innovación y concientización de la población. La SVS fue fundada en 1946, y ha crecido para ser, hoy en día, una de las sociedades más grandes y respetadas en el mundo. La educación y la adquisición de conocimientos son los pilares de los servicios que la comunidad de aprendizaje internacional busca construir. Uno de los objetivos es fortalecer SVS, ayudando al mismo tiempo a fortalecer sociedades de cirugía vascular en otros países, como lo estamos logrando en la Argentina.

Para fomentar la formación de comunidades de aprendizaje y trabajo en red, la SVS ha abrazado la formación de capítulos internacionales. SVS actualmente con 10 capítulos internacionales, entre ellos: Brasil, Colombia, Egipto, Alemania, Hungría, India,

ELINA QUIROGA M. D.,<sup>1</sup>

KEN SLAW,<sup>2</sup>

PH. D. ROBERT  
CRAWFORD M. D.<sup>3</sup>

1) Division of Vascular Surgery,  
Department of Surgery,  
University of Washington,  
Seattle, WA, USA

2) Society of Vascular Surgery

3) Division of Vascular Surgery,  
Department of Surgery,  
University of Maryland School  
of Medicine, Baltimore, MD,  
USA

---

### CORRESPONDENCIA:

Elina Quiroga, M. D.  
325 9th AVE Box 359908  
Harborview Medical Center  
University of Washington,  
Seattle, WA, 98104, USA



Italia, Japón, Polonia, Taiwán..., y esperamos ver a la Argentina en esta lista muy pronto.

Aproximadamente el 15% de los miembros de SVS son miembros internacionales que representan 50 naciones. Gracias a la tarea de los líderes de la Sociedad de Cirugía Vascular, hemos logrado que la cuota anual esté significativamente disminuida para los miembros argentinos, con el objetivo de incentivar la adhesión de socios y, de esa manera, transmitir los beneficios que la sociedad provee, incluyendo:

- Suscripción a todas las revistas de investigación del SVS:
  - o Journal of Vascular Surgery (JVS) (*Revista de Cirugía Vascular*).
  - o Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders (JVS-VL) (*Revista de Cirugía Vascular: Enfermedad Venosa y Linfática*).
  - o Journal of Vascular Surgery Cases (JVS-Cases) (*Revista de Casos en Cirugía Vascular*).
- Acceso a guías clínicas, recomendaciones y memorandums de “mejores practicas”.
- Descuentos en la registración en el Congreso Anual de la SVS.
- Posibilidad de presentar y participar en el Fórum Internacional y otros eventos del Congreso Anual de la SVS.
- Posibilidad de aplicar, a los SVS, premios, becas y *scholarships* de viaje para miembros internacionales, residentes y estudiantes.
- Acceso al renombrado VESAP®3, el programa *online* de autoevaluación y educación en cirugía desarrollado por la SVS.
- La posibilidad de utilizar el logo de la SVS para aumentar el prestigio de su página web.

Como organización impulsada por sus miembros y dirigida por sus miembros, existe una oportunidad única para que los cirujanos vasculares en la Argentina den forma al futuro de las relaciones internacionales de la SVS. EL Congreso Anual 2017 de la SVS será entre el 31 de mayo al 3 de junio en San Diego, California, EE. UU.

Queremos aprender de ustedes, escuchar sus trabajos, publicar su experiencia, así todos podemos mejorar día a día el cuidado de nuestros pacientes. Además de nuestra programación regular en el Congreso Anual habrá varias sesiones y eventos con un enfoque internacional que miembros de la Argentina no se querrán perder: el Foro Internacional, los Debates Internacionales y la Recepción Internacional, un evento especialmente diseñado para que todos nuestros miembros internacionales compartan un grato momento juntos.

La SVS espera con interés sus ideas, compromiso y pasión para fortalecer la especialidad de cirugía vascular, y mejorar la salud de la población.

Es realmente nuestro honor darle la bienvenida al Capítulo Argentino. ■

*Elina y Roberto*



ARTÍCULO

## SEMBLANZA EN HOMENAJE A DR. BIANCHI DONAYRE

Ingresaste al Equipo del Dr. Hugo René Mercado en el Hospital Militar Central en el año 1955. Llevabas dos años de graduado con distinciones. Venías y aportaste la luz que te rodeaba por haber sido discípulo dilecto del Maestro Alfonso Albanese, gran amigo del Dr. Raúl Nicolás Velasco, Director del Hospital Militar Central, Cirujano Torácico excelso, nuestro abuelo quirúrgico, y ambos Albanese y Velasco devotos de los postulados de la Escuela de los Finocchietto, de la que provenían.

Eras de ascendencia mendocina, estirpe de viñateros de fama –los Escorihuela–, tus primos te brindaron la familia que perdiste muy joven al expirar tus padres y fuiste cambiando tu relación familiar integrándote cada día más con nosotros, el grupo de jóvenes seguidores de la locomotora Hugo Mercado, éramos: Mercado, Bianchi, Lucas y Santín Hassan Iasín.

Fuiste el primero en seguir a Mercado al Hospital Ferroviario Central.

Comenzamos juntos ese grupo un pionerismo fundador en la cirugía vascular con nuevas técnicas surgidas entre todos y compartidas por todos. En el año 1963, logramos el Premio de Honor, con el Libro: *Arteriopatías adquiridas, diagnóstico arteriográfico, tratamiento quirúrgico directo*, editado por Ed. Bernades y quizás el primer libro de habla hispana del tratamiento de la arteriopatías crónicas.

De nosotros salió el empleo de la vía de escape por la arteria femoral profunda, en el difícil tema de las oclusiones aorto-iliacas y fémoro-poplíteas. Fue inolvidable la batalla científica que entablaste con Rubén Siano Quirós, de altísimo nivel académico, en el foro de la Academia Argentina de Cirugía. Yo era, a la sazón, Secretario del Presidente de la Sociedad Argentina de Angiología con el Dr. Samuel Rascován, en su casa de la calle Av. Cruz, de Parque de los Patricios. Promovimos un encuentro donde aclaramos la potestad real (yo tenía la ficha poliperforada que usábamos, precomputación, y demostré que fue al señor Luengo, de Río Colorado, del sur; diagnóstico: oclusión completa aortoiliaca y femoral superficial bilateral) a quien le practicamos juntos la arteriostomía femoral previa bilateral, para luego hacer un puente aorto-bifemoral, derivando a las ramas con éxito recuperando el flujo desde la aorta a los sectores distales. Allí



DR. M. ANGEL LUCAS

zanjamos la cuestión y hasta firmamos un Acta de Reconciliación, así la llamamos entonces, y todo quedó en paz con un apretón de manos entre los dos contrincantes y pioneros audaces de técnicas nuevas. Había sido Mercado quien le pasó el dato a Rubén Siano, en una reunión en el café de la esquina de la AMA, cuando Rubén le confesó su desazón por el muy mal resultado de su casuística con los puentes aorto-femorales complicados, hasta entonces.

En 1975 asumiste la Presidencia de la Sociedad Argentina de Angiología y, juntos, con Mercado, Albertal, Favalaro, Welsh y otros fundamos el Colegio Argentino de Cirujanos Cardiovasculares. Una entidad con neta esencia gremial de propósito primero, que se transformó en señera conductora de la Cirugía Cardiovascular, hoy, Endovascular además de toda sus subespecialidades quirúrgicas.

Fuimos médicos civiles cirujanos del Hospital Militar Central desde 1955 y, en 1967, habiendo recibido juntos la medalla de oro por haber realizado tareas durante diez años consecutivos y creado el Servicio de Cirugía Cardiovascular del Hospital Militar, renunciamos y nos fuimos a la aventura del Hospital Ferroviario Central, donde operamos, en 1964, el primer aneurisma de la aorta abdominal roto, reemplazándolo con un segmento de aorta liofilizada de un soldadito accidentado en una tragedia de Puente Pacífico, al que yo le extirpé la aorta abdominal, en patología del Central, tal como había realizado, en 1961, Dubost, en París, la sumergimos en un tubo con alcohol absoluto y llevándola refrigerada hicimos que la liofilizaran en el Banco de Sangre y Plasma del Ejército Argentino, productor de plasma desecado para toda América Latina.

En 1975, llevó a su Mendoza natal al Congreso de la Sociedad Argentina de Angiología, volviendo triunfante al terruño añorado siempre.

Querido Pedro: hoy puedo asincermarme contigo, y decirte de mi gran respeto por tus virtudes humanas y quirúrgicas. Hassan Santín nos dejó muy joven al morir en Brasil en un accidente de automóvil. Vos eras el intelectual del grupo. El respetado y freno de Hugo Mercado cuando ponía "primera a fondo" y solo oía tus consejos atinados.

El golf que era tu deporte preferido te impedía siquiera conocer qué era el fútbol, entre un grupo de integrantes de la Escuela Mercado, apasionados por la número cinco.

En tu vida personal tuviste una mala experiencia en tu primer matrimonio, pero varios años después Dios te recompensó con una digna mujer, tu compañera para siempre, que te brindó los hijos del corazón y nietos amados y fuiste feliz. Cuando hablamos por última vez, me informaste de su fallecimiento y de tu depresión que, no dudo, minó tus últimos años.

Recuerdo con una sonrisa nuestro viaje a Moscú, en 1970, juntos los tres con Guillermo Masnata, el turista superilustrado, y magnífico compañero, por Estocolmo, Finlandia, San Petesburgo, Moscú, Varsovia, Hungría y Grecia. Yo iba como Relator Oficial al Congreso de la International Cardiovascular Society en Moscú, y ustedes dos me hicieron compañía por amistad y curiosidad, y conocimos en ese viaje el coletazo de la Segunda Guerra Mundial, y los desmanes de vencedores y vencidos, en una experiencia vital.

¿Recordás cuando, en la plaza Mozart de Varsovia, nos pusimos a bailar con Masnata bajo la lluvia, felices de estar en la tierra del gran creador polaco?

Te desempeñaste como Miembro Titular de la Academia Argentina de Cirugía. Velasco nos incorporó a esa digna sociedad científica. Son inolvidables tus aportes en los debates, en las discusiones, en particular los que tenías con Siano Quirós y sus presentaciones científicas.

Cirujano idóneo y pulcro, casi excelso, te encantaba disecar y amabas los casos difíciles de resolver.

Asumiste la Jefatura del Servicio de Cirugía Cardiovascular del Hospital Ferroviario e, inclusive, tuviste un largo período como director de ese gran hospital.

Quedan, de tu vida, infinidad de virtudes que omito, pero que tus amigos del grupo Mercado podrían aportarlas con fluidez: Mauro Brangold, Adolfo Juorio, Mario Firpo, A. Sazzano, y los geniales Héctor Trabucco, Francisco De Pedro y el ingeniero Zeuli, creadores del Corazón Artificial Argentino, el primero implantado por ustedes en el Hospital Ferroviario Central. Son parte de la historia quirúrgica argentina.

Pedro, has partido al misterio del más allá. Pido por tu devoción al Niño Jesús de Praga, a quien tu madre te consagró en la niñez. Que estés en Paz en el Reino Celestial soñado, esperando para reunirnos algún día y seguir comentándote. Cuánto te extraño, desde tu fallecimiento, el 20 de agosto de este año... ■

ARTÍCULO

**DR. DENTON COOLEY**  
**1920-2016**



*Histórico brazo reconciliatorio histórico entre Denton Cooley y Michael DeBakey, en 2008, luego de 40 años de enemistad científica. Foto tomada de Houston Chronicle web edition.*

DR. MIGUEL RUBIO.

Hospital de Clínicas. UBA 2016

Uno de los más importantes pioneros de la cirugía cardiovascular pasó a la inmortalidad el 18 de noviembre de 2016. Denton Cooley, inspirador de las carreras de miles de cirujanos en todo el mundo y en nuestro país, nos dejó físicamente con una impronta difícil de borrar.

En los medios será recordado como el primero en implantar un corazón artificial en el mundo, aunque no todos saben que el argentino Domingo S. Liotta fue el investigador y desarrollador de dicho dispositivo participando activamente de ese momento. Fue el primero en USA en realizar un trasplante cardíaco en el humano. Fue contemporáneo de Michael DeBakey (1908-2008), quien le disputó con éxito la posición en la universidad de Baylor y la rivalidad, tan conocida, que no hizo más que incrementar el prestigio de la especialidad. La ciudad de Houston se convirtió en la meca mundial de la cirugía cardiovascular.

El Texas Heart Institute fue el lugar físico creado por él para el desarrollo de su actividad, con miles de publicaciones, avances científicos, técnicas e innumerables cirujanos formados en dicho lugar, lo que hizo único a Denton. Llamarlo “Denton” era suficiente: su mente clara y una habilidad manual fuera de lo común lo caracterizaban. Tuvo el mérito de simplificar la técnica de una manera increíble, y eso le valió el reconocimiento de sus pares, a quienes sencillamente asombraba con su proceder. Nuestra generación fue motivada por él junto a otros grandes como Cristian Barnard, Dudley W. Johnson y René G. Favaloro, ya que todos queríamos imitar a estos grandes hombres. Vemos aquí que nuestro país, en el área cardiovascular, siempre tuvo un prestigio enorme manteniendo la vanguardia.

Quizas las nuevas generaciones no lo recuerden con la intensidad de la nuestra, pero deben saber que él fue uno de los que permitió que la cirugía cardíaca hoy sea casi una rutina de resultados exitosos y altamente previsibles. No hay mucho más que se pueda acerca de sobre Cooley, intentando ser original, porque cientos de miles de palabras lo han dejado plasmado en la Historia.

Denton fue un hombre sumamente ambicioso y competitivo. Luchó con ahínco para que todos los grandes avances se hicieran en su Instituto. Cuando Christian Barnard realizó el primer trasplante de corazón en el mundo, él le envió un cable de felicitaciones, que decía: "Congratulations on your first transplant, Chris. I will be reporting my first hundred soon".

Algunos hechos que lo muestran en su totalidad y definen muy bien su personalidad: Para quienes tuvimos la suerte de verlo en el quirófano, no sorprende cuando resolvió en forma completa un aneurisma torácico en 50 minutos, desde el inicio al fin, a una compatriota a quien nadie quiso operar por aquí. Al momento de conocerla, Denton tenía 74 años y el espíritu de un joven de 20. Ella esperaba que, en una semana, por lo menos, le dieran el turno quirúrgico. Él ingresó a la habitación, su inmensa estatura acrecentó su presencia y, sonriendo amablemente, le preguntó a ella qué planes tenía para el día siguiente. Por supuesto, se operó la tarde posterior luego de agregarla a una larga lista de cirugías.

Denton A. Cooley fue el más grande, más allá de toda discusión, porque así lo reconocen sus pares, quienes tienen los elementos para entender su capacidad enorme y diferente. Que la cirugía cardiovascular haya sido su logro y que ese haya sido su ámbito en este mundo magnifica la bancarota que presentó cuando incursionó como desarrollador inmobiliario. La caída en este tema potenció su capacidad quirúrgica y trabajó febrilmente hasta una edad muy avanzada. Muy entrado en sus 90, con dificultad en su desplazamiento, daba conferencias incitando a los cirujanos a estudiar técnicas para resolver las complicaciones de las nuevas técnicas mini-invasivas endovasculares.

El apoyo que le brindó su mujer Louise fue tan importante para Denton, que apenas pocos días después de la muerte de ella, a los 94, él la siguió en el camino de la eternidad. Habían formado una gran familia con cinco hijas mujeres, de las cuales, una de ellas había fallecido precozmente. Les sobreviven 16 nietos y 17 bisnietos.

Fue una leyenda viviente en su época: pasó a la inmortalidad ahora. Tanto se dijo sobre él, que puede no discernirse entre el mito y la realidad. Dicen que, un día, citado en un juicio oral, un abogado le preguntó si él creía que era el mejor cirujano cardiovascular del mundo. Él respondió que sí. El abogado le dijo: me parece que Ud. peca de inmodesto. Él respondió: ¡doctor, le recuerdo que estoy bajo juramento! ■

ARTÍCULO ORIGINAL

# ANEURISMAS SINTOMÁTICOS DE LA AORTA ABDOMINAL: EXPERIENCIA DE TRES CENTROS EN LOS ÚLTIMOS OCHO AÑOS

DEMICHELI E.<sup>1</sup>

FERREIRA L. M.<sup>2</sup>

PATARO M.<sup>3</sup>

LA MURA A. R.<sup>4</sup>

1) Departamento de Cirugía  
Vascular y Endovascular.  
Hospital Interzonal General de  
Agudos “Dr. Oscar Alende”,  
Mar del Plata.

2) Jefe de la Sección Endovascular.  
Departamento de Cirugía  
Vascular Clínica “La “Sagrada  
Familia”, CABA.

3) Jefe de Servicio. Departamento  
de Enfermedades  
Cardiovasculares. Sanatorio  
“Profesor Itoiz”, Avellaneda

4) Jefe de Servicio. Departamento  
de Cirugía Vascular Clínica “La  
Sagrada Familia”, CABA.

CORRESPONDENCIA:  
elviodemicheli@speedy.com.ar  
Alsina 2.849 -7600  
Mar del Plata  
Tel.: 0223-155367867

## RESUMEN

**Objetivos:** Los objetivos de este estudio fueron: 1) evaluar los resultados del tratamiento quirúrgico convencional y endovascular de los aneurismas de la aorta abdominal sintomáticos, en tres instituciones, con igual algoritmo diagnóstico y terapéutico y la misma escuela quirúrgica, en los últimos 8 años; y 2) comunicar una casuística, que representa nuestra práctica diaria, y justifica la necesidad de una campaña para la detección precoz de esta patología.

**Materiales y métodos:** Se trata de un estudio retrospectivo del tratamiento quirúrgico convencional y endovascular de los aneurismas de la aorta abdominal sintomáticos (AS), en tres instituciones, con datos demográficos y de factores de riesgo, en un período de 8 años.

**Resultados:** De un total de 474 pacientes intervenidos por tener un aneurisma de aorta abdominal (AAA) entre 2008 y 2015, 71 pacientes estaban sintomáticos. La mortalidad con el tratamiento endovascular fue del 34,2%, y 80,0% con cirugía abierta. Más del 70% de los pacientes llegaron en *shock*, y el inicio de los síntomas fue en promedio más de 8 h. La inestabilidad hemodinámica ( $p=0,013$ ) y la asistencia mecánica respiratoria prolongada ( $p=0,0001$ ) fueron predictores de mortalidad.

**Conclusión:** La resolución endovascular de los AS es la mejor opción terapéutica por la baja morbimortalidad, con alta eficacia a corto y largo plazo. Para lograr buenos resultados debemos contar con la tecnología y los materiales adecuados, y constante capacitación médica y paramédica. La prevención y tratamiento precoz de los AAA, mediante campañas de detección masivas, es nuestro ideal y objetivo superior.

## RESUMEN

**Objectives:** *This study was intended: 1) to evaluate the results of the conventional and endovascular surgical treatment of symptomatic abdominal aortic aneurysms at three institutions, with equal diagnostic and therapeutic algorithm and the same surgical school, over the last 8 years; and 2) to communicate case studies which represent our daily practice and justify the need for a campaign for the early detection of this disease.*

**Materials and Methods:** *This is a retrospective study of the conventional and endovascular surgical treatment of symptomatic abdominal aortic aneurysms (SAAA) at three institutions, with demographic and risk factor data, within an 8-year period.*

**Results:** *Out of a total of 474 patients operated on between 2008 and 2015 due to abdominal aortic aneurysm (AAA), 71 patients were symptomatic. Mortality with endovascular treatment was 34.2% and with open surgery 80.0%. More than 70% of patients arrived in shock and the time of symptom onset was on average more than 8 hours. Hemodynamic instability ( $p = 0.013$ ) and long-term assisted mechanical ventilation ( $p = 0.0001$ ) were predictors of mortality.*

**Conclusión:** *The endovascular resolution of SAAA is the best therapeutic option because of low morbidity and mortality, with high short- and long-term efficiency. To achieve good results, we must have appropriate technology and materials and continuing medical and paramedical training. The prevention and early treatment of AAAs through massive detection campaigns is our ideal, ultimate objective.*

## INTRODUCCIÓN

Los Aneurismas de Aorta Abdominal, en el año 1997, en los Estados Unidos, ocasionaron 13.000 muertes aproximadamente. (1) Sin embargo la patología aneurismática fue diagnosticada 2.000 años a. C., evolucionando el tratamiento desde la ligadura, pasando por la trombosis, la envoltura con celofán, etc., todas con muy pobres resultados. Recién en 1951, Charles Dubost propone, como técnica quirúrgica, el reemplazo del aneurisma de la aorta abdominal, utilizando un injerto cadavérico. Dicha técnica revolucionó toda la propuesta terapéutica para tal patología en aquel momento.<sup>1</sup>

Tal concepto no sufre substanciales modificaciones, hasta el advenimiento de la terapéutica endovascular. Este cambio conceptual modifica de tal forma el tratamiento de los aneurismas que, hoy, más del 95% de las dilataciones arteriales del sector infrarrenal se realizan con dicha técnica.

Es a partir de los años 60 y 70, cuando son creadas las primeras herramientas endoluminales (catéteres, introductores, cuerdas guías, balones de angioplastia, *stents*, etc.) que se genera esta revolución terapéutica. En 1990, se materializa el concepto de “tratamiento endovascular”, combinando los materiales existentes con una idea audaz e innovadora.<sup>2</sup> Desde entonces, nuevas técnicas y herramientas posibilitaron el tratamiento de esta patología en anatomías más desafiantes, desplazando inexorablemente el “abordaje convencional”.<sup>3</sup> Hoy no se discuten los beneficios de esta nueva corriente, sino sus aspectos técnicos. Los cirujanos vasculares motorizaron este cambio, capacitándose, ideando nuevas propuestas, y estableciendo los quirófanos híbridos como un nuevo ámbito laboral.

Los objetivos de este estudio fueron los siguientes: 1) evaluar los resultados del tratamiento quirúrgico convencional y endovascular, para el tratamiento de los aneurismas de la aorta abdominal sintomáticos en tres instituciones, con igual algoritmo diagnóstico y terapéutico, y la misma escuela quirúrgica en los últimos 8 años; y 2) comunicar una casuística, que representa nuestra práctica diaria, y que, basados en la misma, justifica la necesidad de una campaña a nivel nacional para la detección precoz de esta patología potencialmente mortal.

## MATERIALES Y MÉTODOS

De 474 pacientes intervenidos por vía endovascular o convencional, portadores de un Aneurisma de la Aorta Abdominal (AAA) infrarrenal, durante los últimos 8 años, en los tres servicios antes mencionados, se seleccionaron aquellos pacientes sintomáticos (AS) al momento de la consulta, con tal patología. Todos los pacientes o sus representantes dieron su consentimiento firmado.

Si el estado hemodinámico lo permitía, se contaba con los materiales y dispositivos necesarios, y la anatomía era la adecuada, se intentó realizar primero el tratamiento endovascular (TEAS). En aquellos pacientes que no reunían las condiciones antes mencionadas, se les realizó el abordaje convencional a “cielo abierto” (ACAS). Frente a la sospecha de un paciente portador de un AS, aquellos hemodinámicamente estables (conscientes, con presión sistólica >80mmHg) fueron trasladados a la sala de tomografía para realizar una AngioTC; mientras que los pacientes hemodinámicamente inestables fueron llevados a la sala de operaciones inmediatamente. Todos ellos fueron manejados mediante un protocolo de reanimación denominado “hipotensión permisiva o hemostática” que se basa en la restricción de la reanimación con líquidos en forma agresiva, siempre y cuando el paciente permanezca consciente, y la presión arterial sistólica sea superior a 80 mmHg.

En pacientes estables, si la AngioTC confirmaba que las características anatómicas del aneurisma eran adecuadas para el tratamiento endovascular, el paciente era considerado correcto para este procedimiento (TEAS). Si los pacientes estaban inestables,



sin previa AngioTC, en quirófano, se les realizó una angiografía intra-operatoria, la cual sirvió para determinar las características anatómicas suficientes para TEAS. Otras veces, por la inestabilidad extrema del paciente o por la falta de materiales o medios adecuados, se decidió realizar ACAS.

Las características morfológicas consideradas adecuadas en los pacientes con AS se modificaron en relación a las “instrucciones para uso” de las distintas endoprótesis disponibles. La anestesia local fue la primera opción para esos pacientes.

Se registraron las variables hemodinámicas al momento de la admisión, determinando severidad del cuadro clínico y demás parámetros intra-hospitalarios. Otros resultados incluyeron la mortalidad a los 30 días y las complicaciones posoperatorias.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos fueron volcados en una base de datos (Microsoft Excel 97) y luego fueron analizados, empleando el paquete estadístico (SPSS 19 y Medcalc 16.4). Para todas las variables se estableció su distribución de frecuencias y/o porcentajes en relación con el total de casos. Para aquellas medidas en escala ordinal o superior, se computaron las siguientes estadísticas: número de casos, valor mínimo hallado, valor máximo hallado, mediana, media, desvío típico. Para el análisis por grupos y la estimación de tiempo de sobrevida (100-probabilidad del evento) se aplicó la técnica de análisis de supervivencia de Kaplan y Meier y como prueba de significación el Test de Log Rank, tomado como nivel de significación un valor de alfa menor a 0,05.

Para el análisis multivariado se aplicó la técnica de regresión de Cox, tomando como nivel alfa de entrada de las variables independientes  $\alpha=0,05$  y de salida  $\alpha=0,10$ . Para el modelo final se contrastaron los supuestos de colinealidad y de bondad de ajuste del modelo.

Para la determinación de punto de corte en variables medidas en escala proporcional (cuantitativa) que se asociaron con el evento se utilizó la técnica de regresión logística y el análisis de los valores de probabilidad predichos (Estudio 3). Posteriormente se graficó la curva que permite establecer el valor de punto de inflexión de la curva graficada (punto de corte).

## RESULTADOS

Entre mayo de 2008 y diciembre de 2015, fueron intervenidos 71 pacientes con aneurisma de aorta abdominal sintomático (AS). La edad promedio fue de 72,3 años, relación hombres/mujeres de 7:1. En todos los casos el diagnóstico fue confirmado por ecografía o tomografía, 45 pacientes tenían más de 6 horas de comienzo de los síntomas, y 57 estaban conscientes al momento del ingreso. El 24% tenían antecedente de IAM, 29,5% de EPOC, 9,8% de insuficiencia renal crónica. El 91% tenía antecedentes de tabaquismo y 87,3% de hipertensión arterial.

En el grupo de Tratamiento Endovascular (TEAS) la mortalidad global a 30 días fue del 34,2%, y en el grupo de Abordaje Convencional (ACAS) del 80% (OR 7,7, 95% intervalo de confianza 2,55 a 23,24  $p = 0,000$ ). Si analizamos las distintas poblaciones



**Figura 1.** Tomografía pre, posoperatoria inmediata y en el seguimiento de un paciente con aneurisma de aorta roto, tratado por vía endovascular. Se observa disminución del saco y reabsorción del hematoma.

por separado se observa que existieron situaciones que podríamos llamar “ideales”, pacientes con menos de 6 horas de ruptura, hemo-dinámicamente estables al ingreso y que recibieron un tratamiento endovascular. Este subgrupo no tuvo mortalidad a 30 días. Muy por el contrario, aquellos pacientes hemo-dinámicamente inestables que, por la urgencia, recibieron anestesia general y ACAS, tuvieron una mortalidad superior al 80% (Figura 1).

En el grupo TEAS, las muertes se produjeron en los primeros 30 días. Dos pacientes fallecieron dentro de las 72 h, a causa de *shock* hipovolémico severo, uno falleció por síndrome compartimental y otro por endofuga tipo I no tratado por el alto riesgo del paciente.

Por el contrario en el grupo ACAS, 10 pacientes ingresaron hemo-dinámicamente estables; sin embargo también la mortalidad en ellos fue del 80%. El IAM, la insuficiencia renal, colitis isquémica y el síndrome compartimental, fueron las causas de mortalidad. La sobrevida acumulada a 3 años fue del 44%.

En un análisis univariado, se exploraron los factores de riesgo relacionados a mortalidad en pacientes con aneurisma de aorta sintomático. Para tal fin se correlacionó con edad, sexo, estabilidad hemodinámica, tiempo de ruptura mayor a 6 horas, necesidad de intubación preoperatoria, cirugía de revascularización miocárdica o angioplastia coronaria previa, IAM previo, enfermedad cerebrovascular, enfermedad vascular periférica, insuficiencia cardíaca, EPOC, insuficiencia renal, obesidad, tipo de anestesia, necesidad de balón de oclusión aórtico, posibilidad de tratamiento endovascular, necesidad de embolización de arterias hipogástricas, oclusión intencional de arterias hipogástricas, *cuff* adicional proximal, necesidad de realizar chimeneas, presencia de complicación mayor, conversión a cirugía abierta, y complicaciones posoperatorias, como IAM, IRA con hemodialisis, ARM prolongada, colitis isquémica, síndrome compartimental, falla multiorgánica, paraplegia y *stroke*.

Del análisis surgieron, como factores relacionados con riesgo de mortalidad, la inestabilidad hemodinámica, el estado de conciencia al ingreso, intubación endotraqueal previa, obesidad, el uso de anestesia general, la utilización del balón de oclusión aórtica, la cirugía abierta, el tipo de endoprótesis utilizada, la presencia de complicaciones mayores posoperatorias, como la ARM prolongada, el síndrome compartimental, y la falla multiorgánica (Tabla 1). Aún así, cuando uno agrupa estos factores por colinealidad, se da cuenta de que la inestabilidad hemodinámica, el estado de conciencia al ingreso, la intubación endotraqueal preoperatoria, la anestesia general, y el uso de balón ocluyente, son variables directamente relacionadas

FACTORES DE RIESGO	B	EE	Sig.	OR	IC95% para OR	
					Inferior	Superior
Estabilidad Hemodinámica	-2.155	0,549	000			
Consciente al Ingreso	-1.968	0,809	0,015			
Intubación preop	2.313	0,802	0,004	10.109	2.101	48,633
Obesidad	-1.109	0,517	0,32	3,032	1.101	8,348
Anestesia local	-3.321	0,809	0,000			
Balón aórtico	2.015	0,888	0,025	7,500	1.290	43,608
No recibir TEAS	-2.043	0,563	0,000	7,7142	2.559	23,2484
No recibir Endoprótesis Zenith	-1.123	0,552	0,043	3,072	1.0358	9,0909
No recibir Endoprótesis Endurant	-2.364	0,861	0,006	10,6363	1.9693	57,446
Complicación Mayor	2.482	0,572	0,000	11,968	3.903	36,704
ARM Prolongada	3.397	0,659	0,000	29,867	8.216	108,570
Síndrome Compartimental	1.419	0,831	0,088	4,133	0,811	21,070
Falla Multiorgánica	1,405	0,703	0,046	4,074	1.027	16,168

con el estado hemodinámico preoperatorio. Las complicaciones mayores, como ARM prolongada, el síndrome compartimental y la falla multiorgánica, nos hablan de un período posoperatorio con alta tasa de mortalidad. Es por esa razón que se continuó para el análisis multivariado con un test de colinealidad.

**Tabla 1.** Análisis multivariado previo a las pruebas de colinealidad.

Se halló colinealidad entre las variables independientes (coeficiente de correlación lineal  $r \geq 0,6$  significativo); por lo tanto se incluyeron en el modelo inicial únicamente las variables entre las que no existía colinealidad entre sí y que fueron de mayor relevancia estadística y clínica para la predicción del evento. Del análisis multivariado en la Tabla 2 se describe el modelo inicial:

FACTORES DE RIESGO	B	EE	Sig.	OR	IC95% OR	
					Inferior	Superior
No Estabilidad	-1,8777	0,916	0,40	6,55	1,086	39,302
Obesidad	-0,244	0,829	0,768	0,783	0,154	3,975
Cirugía con Anestesia Local	-1,757	1,347	0,192	0,173	0,12	2,421
No endoprótesis Zenith	-0,495	1,164	0,671			
No endoprótesis Endurant	1,880	1,970	0,340	6,553	0,138	311,368
ARM	3,120	1,001	0,002	22,648	3,181	161,231
Falla Multiorgánica	0,140	1,352	0,918	1,150	0,081	16,288

Según estos resultados, en presencia de las demás variables, los factores de riesgo como obesidad, anestesia, tipo de endoprótesis y falla multiorgánica pierden significación estadística en relación al evento. En la Tabla 3 se describe el modelo final.

**Tabla 2.** Modelo inicial para el análisis multivariado.

FACTORES DE RIESGO	B	EE	Sig.	OR	IC95% OR	
					Inferior	Superior
No Estabilidad Hemodinámica	-1,735	0,702	0,013	5,667	1,431	22,4368
ARM prolongada	3,139	0,698	0,000	23,077	5,875	90,644

Tabla 3. Resultados del modelo multivariante final.

Como conclusión, la mortalidad perioperatoria del paciente con aneurisma sintomático de aorta se ve directamente influenciada por su estado hemodinámico al ingreso a la institución. Sin duda frente al paciente en *shock* al cual se lo somete a una cirugía para reparación de su aneurisma, cualquier parámetro de complicación mayor en el posoperatorio marcará una evolución tórpida que, en la mayoría de los casos, termina con la muerte del paciente.

DISCUSIÓN

El Abordaje Convencional de los Aneurismas Sintomáticos de aorta (ACAS), a pesar de los grandes avances en conocimientos del manejo pre, intra y posoperatorio, y nuevas técnicas anestésicas, ha mantenido una mortalidad superior al 40%. Dichas cifras no se han podido modificar en los últimos 20 años.<sup>4</sup> Por el contrario, distintas series han mostrado resultados de mortalidad asociada al tratamiento endovascular del aneurisma sintomático (TEAS) con valores inferiores al 25%.<sup>5-6</sup> Es por todos conocido el hecho de que el manejo endovascular de esta mortal patología implica una menor morbilidad, menor compromiso hemodinámico al evitar el clampeo aórtico prolongado (fundamental en pacientes de alto riesgo), menor impacto anestesiológico, y más rápida recuperación, todo lo cual redundando en una menor mortalidad.

Nuestras cifras coinciden con un reciente meta-análisis publicado con datos de Medicare de los EUA, en una población tratada por Aneurismas de Aorta Abdominal Sintomáticos (AS), en el período 2001-2009, en donde la mortalidad a 30 días del TEAS fue de 33,8% comparado con el 47,7% de la ACAS.<sup>8</sup>

En los últimos tiempos, se publicaron tres estudios que compararon el TEAS vs. ACAS en aneurismas sintomáticos. El primero en publicarse fue el estudio holandés Amsterdam Acute Aneurysm Trial (AJAX),<sup>5</sup> seguido por la presentación del francés ECAR<sup>6</sup> y el estudio inglés IMPROVE (Immediated Management of the Patient with rupture: open vs. endovascular repair).<sup>7</sup>

En el estudio AJAX, la mortalidad hospitalaria fue del 21% para los pacientes del grupo endovascular vs. 25 %, en aquellos tratados con cirugía abierta, no mostrando una diferencia significativa. Los resultados fueron mejor de lo esperado, explicados por una optimización en la logística de los pacientes, utilización de imagen de tomografía y, sobre todo, centralizando los pacientes en solamente 3 instituciones de alto nivel académico.

En el IMPROVE recientemente presentado, el 54% fue tratado por vía endovascular con una tasa de mortalidad asociada del 25%. Aun así, cuando se compararon ambos grupos, no pudo establecerse una diferencia significativa. La presión arterial preoperatoria menor a 70mmHg (inestables hemodinámicamente) y el tipo de anestesia utilizado fueron predictores de mortalidad.

En nuestro estudio, en referencia a mortalidad, la inestabilidad hemodinámica se asoció a un HR de 5 y la Asistencia respiratoria mecánica a un HR de 23.

El Síndrome Compartimental Abdominal es una reconocida complicación luego del tratamiento endovascular.<sup>9</sup> Por lo general se produce en los pacientes hemodinámicamente inestables con un gran hematoma retroperitoneal. El resultado es la hipertensión intra-abdominal y disfunción múltiple de órganos y sistemas.<sup>10 y 11</sup> El “reconocimiento precoz”, o incluso la sospecha, a través de medición de la presión de la vejiga y la descompresión quirúrgica son necesarias para mejorar la sobrevida. El uso de un balón de oclusión aórtico, la coagulopatía, la transfusión masiva y la conversión a un dispositivo aorto-uni-ilíaco, son predictores del síndrome. En nuestro experiencia fue causa de mortalidad y se presentó en 3 de nuestros 71 pacientes.

## CONCLUSIÓN

Las limitantes anatómicas, y especialmente la logística (bancos de endoprótesis) hacen, en nuestro país, a la técnica endovascular de difícil implementación para el tratamiento del paciente con aneurismas sintomáticos. Aun así, nuestro abordaje es intentar el tratamiento endovascular como “primera opción de tratamiento” para los pacientes con aneurismas sintomáticos.

Los autores de este trabajo se encuentran involucrados en este abordaje desde sus orígenes, totalmente convencidos de que es la mejor opción terapéutica para los pacientes que sufren esta patología.

La abismal diferencia entre los dos abordajes, TEAS vs. ACAS, demostrada con esta humilde comunicación, y avalada por la literatura internacional, exime de cualquier discusión y discrepancia acerca de cuál es la mejor opción terapéutica.<sup>9</sup> Mediante esta presentación hemos documentado el éxito técnico temprano acompañado de buenos resultados a corto plazo y largo plazo con el tratamiento endovascular en los AS.

Luego del período de formación endovascular en la misma escuela quirúrgica, nuestro trabajo fue intentar formar y coordinar “centros de tratamiento de Aorta”, que incluyan un grupo multidisciplinario de especialistas (cardiología, cirugía cardíaca, medicina vascular, cirugía vascular, anestesia cardiovascular, imagenología, enfermeras y técnicos), expertos en el diagnóstico y tratamiento de la patología aneurismática.

La conformación de estos centros, con la adecuada provisión de materiales e infraestructura, ayudaría a brindar el TEAS a la mayoría de los pacientes con AS.

Sin embargo, sabemos que encontrar la solución más inteligente a este problema, más allá de la técnica a utilizar ante la urgencia, no presupone costos elevados ni sacrificios, ni procedimientos inalcanzables, tan solo una tenaz y férrea actividad de búsqueda de tal patología. Esto se podría lograr por medio de campañas de detección masivas, nacionales, de tal patología.

Nuestro objetivo final con este trabajo es contribuir a la implementación de las mismas. Detectar tempranamente un aneurisma de aorta abdominal requiere solo de una ecografía abdominal.

Es cuestión de tomar conciencia de llegar a la comunidad para informar, y de captar la atención de las autoridades en el ámbito de la salud.

El tratamiento de un paciente con un aneurisma de la aorta abdominal sintomático es una situación de emergencia, desesperante, desafiante, que exige al máximo a un equipo quirúrgico. Es significativa la diferencia entre el abordaje endovascular y el convencional, pero más aún la diferencia entre tratar un aneurisma sintomático y uno asintomático.

Es por ello que, hoy en día, nuestro diario accionar está enfocado en la prevención y detección temprana de los aneurismas, y en la búsqueda de la excelencia de la técnica endoluminal. ■

## BIBLIOGRAFÍA

- 1- Fairman R., Wang G. Abdominal Aortic Aneurysms. Endovascular Treatment. Rutherford's Vascular Surgery 8 th edition vol 2, chapter 132, 2014: 2046-61.
- 2- Parodi J. C., Palmaz J. C., Barone H. D. Transfemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysms. *Ann Vasc Surg* 1991; 5: 491-9.
- 3- Consenso para el tratamiento endovascular del aneurisma de aorta abdominal- 2009. Actualización 2015. Sociedad CELA. *Técnicas Endovasculares* 2014;17:12-26.
- 4- Elliot L., Chaikof D. C., Brewster, R. L., Dalman M. S., Makaroun, K. A., Illig, G. A., Sicard, C. H., Timaran, G. R., Upchurch Jr., and others. SVS practice guidelines for the care of patients with an abdominal aortic aneurysm: Executive summary. *Journal of Vascular Surgery*, 2009 Oct; Vol. 50, Issue 4, p. 880–96.
- 5- Kapma M. R., Dijkstra L. M., Reimerink J. J., de Groof A. J., Zeebregts C. J., Wisselink W., Balm R., Dijkgraaf M. G., Vahl A. C. Cost-effectiveness and cost-utility of endovascular versus open repair of ruptured abdominal aortic aneurysm in the Amsterdam Acute Aneurysm Trial. *Br J Surg* 2014; 101: 208-15.
- 6- Desgranges P., Kobeiter H., Katsahian S., Bouffi M., Gouny P., Favre J. P., Alsac J. M., Sobocinski J., and others. ECAR (Endovasculaire ou Chirurgie dans les Anévrismes aorto-iliaques Rompus): A French Randomized Controlled Trial of Endovascular Versus Open Surgical Repair of Ruptured Aorto-iliac Aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2015 Sep; 50(3): 303-310. doi: 10.1016/j.ejvs.2015.03.028
- 7- IMPROVE Trial Investigators. Endovascular strategy or open repair for ruptured abdominal aortic aneurysm: one-year outcomes from the IMPROVE randomized trial. *Eur Heart J* 2015; 36: 2061-9.
- 8- American College of Cardiology Foundation; American Heart Association Task Force; Society for Cardiovascular Angiography and Interventions; Society of Interventional Radiology; Society for Vascular Medicine; Society for Vascular Surgery; Rooke T. W., Hirsch A. T., Misra S., Sidawy A. N., Beckman J. A., Findeiss L. K., Golzarian J., Gornik H. L., Halperin J. L., Jaff M. R., Moneta G. L., Olin J. W., Stanley J. C., White C. J., White J. V., Zierler R. E. 2011 ACCF/AHA focused update of the guideline for the management of patients with peripheral artery disease (updating the 2005 guideline). *Vasc Med* 2011; 16: 452-76.
- 9- Moll F. L., Powell J. T., Fraedrich G., Verzini F., Haulon S., Waltham M., van Herwaarden J. A., Holt P. J. E., and others. Management of Abdominal Aortic Aneurysms Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2011 Jan; Vol. 41, S1–S58.
- 10- Ruppert V., Leurs L. J., Rieger J., Steckmeier B., Buth J., Umscheid T; EUROSTAR Collaborators. Risk-adapted outcome after endovascular aortic aneurysm repair: analysis of anesthesia types based on EUROSTAR data. *J Endovasc Ther* 2007;14:12-22.
- 11- Broos P. P., Stokmans R. A., Cuypers P. W., van Sambeek M. R., Teijink J. A.; ENGAGE Investigators. Effects of Anesthesia Type on Perioperative Outcome After Endovascular Aneurysm Repair. *J Endovasc Ther* 2015; 22: 770-7.

CARTA CIENTÍFICA

## EVOLUCIÓN NATURAL DE LA DISECCIÓN AÓRTICA TIPO A SIN TRATAMIENTO QUIRÚRGICO, EN CUATRO PACIENTES

### RESUMEN

*Introducción y objetivos:* Describir las características, la forma de presentación, clínica, tratamiento y evolución de cuatro pacientes con disección aórtica tipo A, en los cuales no se realizó tratamiento quirúrgico.

*Métodos:* Se realiza un estudio descriptivo de 4 pacientes con disección aórtica tipo A.

### *Resultado:*

**Caso 1** – Paciente masculino de 37 años derivado de otro nosocomio, con cuadro clínico de disección aórtica de 4 días. Se realizó tomografía, diagnosticándose disección aórtica tipo A. Se mantiene asintomático. Se plantea el tratamiento quirúrgico, el paciente rechaza el mismo. Al día 10 se otorga alta hospitalaria con tratamiento anti-hipertensivo. Continúa en seguimiento desde hace un año, presentando reabsorción de hematoma de aorta ascendente y disección permeable en aorta descendente.

**Caso 2** – Paciente masculino de 49 años, derivado desde otro nosocomio, con cuadro de disección aórtica de tipo A, de 10 días de evolución. Al ingreso el paciente se presentaba asintomático, y rechazaba el tratamiento quirúrgico, mostrando disección y aneurisma de aorta ascendente cayado y aorta descendente. Se otorgó alta al día 7. Continúa en seguimiento desde hace 22 meses, y no se observa modificación de los diámetros aórticos, continúa asintomático.

**Caso 3** – Paciente masculino de 75 años, con antecedente de 2 cirugías cardíacas (crm hace 12 años y rva hace 7 años), presente dolor torácico en región precordial irradiado a dorso 20 días atrás, se realizó tac, donde se observó disección aórtica tipo A. El paciente se encontraba asintomático y rechazó, dado los riesgos, el tratamiento quirúrgico. En seguimiento desde hace 34 meses.

**Caso 4** – Paciente masculino de 53 años, con cuadro clínico de disección aórtica tipo A, de 36 horas de evolución. Al ingreso, el paciente se presentaba asintomático. Se planteó el tratamiento quirúrgico, el cual decidió rechazar. A los 10 días se da alta quirúrgica. Continúa en seguimiento asintomático, con dilatación de aorta ascendente y descendente.

ARENAZA P. H.,  
FLORES C., BASSO G.,  
SALOMON C., COVELLO G.,  
SOTO L., SERRANO E.,  
QUEIREL F., RODRÍGUEZ C.,  
SANTILLI L., SUAREZ S.,  
PÉREZ C., SORIA C.

CORRESPONDENCIA:  
pablohernan03@hotmail.com  
cel.: 2216493373



**Conclusión:** La disección aórtica tipo A es una patología de alta mortalidad en forma aguda. Presentamos 4 pacientes que rechazaron la cirugía. Actualmente continúan asintomáticos luego de un seguimiento promedio de 2 años, con diámetros aórticos similares a los que presentaron en la fase aguda.

**Palabras clave:** Disección aórtica. Tratamiento. Evolución.

## ABSTRACT

**Introduction and objectives:** To describe the characteristics, form of presentation, clinics, treatment and evolution of four patients with type A aortic dissection on whom no surgical treatment was performed.

**Methods:** A descriptive study of 4 patients with type A aortic dissection is conducted.

### Results:

**Case 1** – 37-year-old male patient referred from another hospital with a clinical picture of 4-day aortic dissection. A tomography was performed and type A aortic dissection was diagnosed. He remained asymptomatic. Surgical treatment was proposed and the patient refused it. After 10 days, the patient was released with antihypertensive therapy. He has been on follow-up for a year, showing resorption of hematoma of ascending aorta and permeable dissection of descending aorta.

**Case 2** – 49-year-old male patient referred from another hospital with a picture of 10-day type A aortic dissection. Upon admission, the patient was asymptomatic and refused surgical treatment, he had dissection and aneurysm of ascending aorta, arch and descending aorta. He was released after 7 days. He has been on follow-up for 22 months with no change of aortic diameters observed. He continues asymptomatic.

**Case 3** – 75-year-old male patient with a history of two cardiac surgeries (MRS 12 years ago and AVR 7 years ago). He had had precordial pain radiated to the back 20 days ago. A CAT was performed showing type A aortic dissection. The patient was asymptomatic and refused surgical treatment given the risks. He has been on follow-up for 34 months.

**Case 4** – 53-year-old male patient with a clinical picture of 36-hour type A aortic dissection. Upon admission, the patient was asymptomatic. Surgical treatment was proposed and the patient refused it. He was released after 10 days. He has been on follow-up, asymptomatic and with dilation of ascending and descending aorta.

**Conclusion:** Type A aortic dissection is a high-mortality disease in its acute form. We presented 4 patients who refused surgery. Today, they remain asymptomatic after an average follow-up of 2 years, with aortic diameters similar to those presented in the acute phase.

**Keywords:** Aortic dissection. Treatment. Evolution.



## INTRODUCCIÓN

### Etiología y clasificación de la disección aórtica

La disección aórtica se caracteriza por la creación de una falsa luz en la capa media de la pared aórtica. Según la presencia y localización de los desgarros primitivos, así como de la extensión retrógrada o anterógrada de la disección, se clasifican los tipos de disección. El grupo de Stanford habla de tipos A y B, según la aorta ascendente esté afectada o no por la disección, respectivamente. DeBakey diferencia entre el tipo I cuando la aorta ascendente y descendente están afectadas, tipo II, cuando solo interesa la aorta ascendente, y tipo III, cuando solo se afecta la aorta descendente.

La disección aórtica (DAo) típica comienza con la formación de un desgarro en la íntima de la aorta, que expone la capa media subyacente enferma al flujo sanguíneo pulsátil. Este penetra en dicha capa media, disecándola y extendiéndose distalmente en longitud variable, creando una falsa luz; de forma ocasional se extiende proximalmente.

Fuerzas de cizallamiento pueden producir desgarro de la parte interna de la pared aórtica disecada (*flap intimal*), produciendo zonas de salida o entrada adicionales. La distensión de la falsa luz puede llegar a estenotar y distorsionar la luz aórtica verdadera.

La localización del desgarro intimal primario más frecuente es la aorta ascendente, entre 1-5 cm por encima del seno de Valsalva derecho en el 65% de los casos, en la aorta descendente proximal debajo de la subclavia izquierda en el 20%, en el arco aórtico transverso en 10%, y en aorta distal toracoabdominal en el 5%.

Existen factores predisponentes de disección aórtica, como la edad, hipertensión sistémica arterial (HTA), anomalías congénitas de la válvula aórtica, trastornos hereditarios del sistema conectivo, traumáticos y otros. La DAo afecta a pacientes entre la quinta y séptima décadas de la vida, siendo más frecuente en varones (3/1). En menores de 40 años, la frecuencia es similar en ambos sexos, debido a la mayor frecuencia de DAo en mujeres durante el tercer trimestre del embarazo.

La HTA es encontrada en el 80% de los casos, siendo el segundo factor predisponente en importancia. La degeneración medial quística es un signo intrínseco de varios trastornos hereditarios del tejido conectivo, más notablemente el síndrome de Marfan y el de Ehlers-Danlos, donde se produce un deterioro del colágeno y la elastina medial que sería el factor predisponente principal de la mayoría de las DAo no traumáticas. Los pacientes con síndrome de Marfan, además de su propensión al desarrollo de aneurismas aórticos torácicos, tienen alto riesgo de DAo en una edad relativamente joven. La ectasia anulo-aórtica con dilatación idiopática de la aorta ascendente e insuficiencia aórtica tiene su origen en la degeneración medial quística, y predispone igualmente a la DAo.

### Presentación clínica

El síntoma más frecuente es el dolor severo, de comienzo súbito, de carácter desgarrante, de tipo pulsátil, migratorio, siguiendo el sentido de la disección, localizado en la cara anterior del tórax, cuello y mandíbula, cuando la disección aórtica (DAo) está en la

**La disección aórtica se caracteriza por la creación de una falsa luz en la capa media de la pared aórtica. Según la presencia y localización de los desgarros primitivos, así como de la extensión retrógrada o anterógrada de la disección, se clasifican los tipos de disección.**

aorta proximal, o localizado en la zona interescapular y el abdomen, si la DAo es distal, acompañado de apariencia de *shock* con tensiones arteriales conservadas o altas.

Síntomas menos comunes en la presentación de la DAo, con o sin dolor torácico asociado, serían:

- Fallo cardíaco debido a insuficiencia aórtica severa en las DAo proximales.
- Síncope sin signos neurológicos focales por rotura de DAo proximal en la cavidad pericárdica con taponamiento o, con menos frecuencia, por rotura de disección aórtica descendente en el espacio pleural izquierdo.
- Accidente vascular cerebral, neuropatías periféricas o paraplejía.
- Parada cardíaca o muerte súbita.

### **Exploración física**

La HTA aparece en 80-90% de las DAo distales, siendo menos común en las proximales. La hipotensión arterial verdadera es más frecuente en las proximales, por taponamiento cardíaco, aunque las DAo distales también producen hipotensión arterial por rotura intrapleural o intraperitoneal. Cuando la disección ocluye vasos braquiocefálicos, podemos registrar de forma inexacta una hipotensión arterial (seudohipotensión).

Los signos físicos típicos asociados a DAo son más característicos cuando se afecta la aorta proximal. Estos serían:

- Déficit de pulsos (un 50% en la DAo proximal y un 15% en la DAo distal) por oclusión de la luz vascular por el *flap* o por extensión de la disección misma en la arteria y compromiso de la luz verdadera por el falso canal. A veces, los déficit de pulsos son transitorios por reentrada distal o movimientos del *flap* intimal.
- La insuficiencia aórtica (IAo) es un signo importante de la DAo proximal (50-66%) con soplo de calidad musical, en el borde esternal, derecho con intensidad dependiente de la presión arterial. Por el fallo cardíaco asociado puede apagarse el soplo y los signos periféricos de la insuficiencia aórtica. En su origen participa la dilatación del anillo y la raíz aórtica, depresión de una valva, prolapso del *flap* y *torsión* del anillo.
- Manifestaciones neurológicas (6-19%): puede ocurrir accidente cerebrovascular en el 3-6% por afectación directa de la arteria innominada o carótida común; con menos frecuencia, coma, paraplejía y paraparesia.
- Infarto agudo de miocardio (IAM) (1-2%) de cara inferior, por afectación del *ostium* de la coronaria por el *flap*. La disección puede no ser reconocida, con consecuencias catastróficas si es tratada con trombolíticos.
- Infarto renal, fracaso renal y HTA severa por compromiso de la arteria renal (5-8%).
- Isquemia e infarto mesentérico (3-5%).
- Déficit de pulsos femorales (12%) por compromiso de las arterias ilíacas, con dolor torácico mínimo que nos puede confundir con embolismo periférico.
- Otras manifestaciones clínicas pueden ser hemotórax, hemoptisis y hematemesis por roturas en el espacio pleural, bronquios

o esófago. En ocasiones se han descrito roturas en la aurícula derecha o izquierda, en el ventrículo derecho con fallo cardíaco. -Síndrome de vena cava superior, pulsación esternoclavicular, masa pulsátil cervical y síndrome de Horner.

## MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

Debido a que la disección de aorta es una entidad con muy diversas formas de presentación clínica, es necesario mantener un alto índice de sospecha por parte del médico para establecer un diagnóstico rápido y exacto. Los tres factores clínicos asociados con mayor frecuencia a la disección de aorta son: la historia previa de hipertensión arterial, el comienzo súbito de dolor torácico intenso y la irradiación del dolor.<sup>1</sup> Estos factores, junto con un electrocardiograma normal, la presión arterial alta en el momento de la anamnesis, la ausencia de alguno de los pulsos periféricos, el soplo de insuficiencia aórtica y el ensanchamiento mediastínico evidenciado en la placa de tórax obligan al clínico a descartar la disección de aorta.

No existe una prueba de elección en la evaluación de la disección de aorta, pues las técnicas disponibles tienen ventajas e inconvenientes, de forma que cada una de las técnicas será más completa en el estudio de algunos de los diferentes aspectos diagnósticos.

### Electrocardiograma

El electrocardiograma es normal en la mayoría de los casos. En pacientes muy hipertensos puede poner de manifiesto signos de hipertrofia ventricular izquierda. Aunque el electrocardiograma no apoya el diagnóstico de disección de aorta, es esencial para distinguir esta entidad del infarto agudo de miocardio, puesto que el cuadro clínico puede ser muy parecido. Hay que reseñar que, en los casos en los que el *flap* diseque la coronaria, el ECG puede evidenciar la signos de IAM.

### Radiografía de tórax

Aunque se ha sugerido que la radiografía de tórax adecuadamente realizada e interpretada por expertos tiene una alta precisión diagnóstica,<sup>2</sup> la realidad es que, en menos del 30% de los pacientes, existen signos inequívocos de disección.<sup>3</sup> Aun así, se acepta que en el proceso diagnóstico es esencial contar con una radiografía de tórax porque no solo puede ofrecer signos compatibles y apoyar, por tanto, la necesidad de realizar otra prueba de imagen para confirmar el diagnóstico, sino que también puede identificar otras causas de dolor torácico. De tal suerte, se reconoce una alta variabilidad inter-observador,<sup>2</sup> por lo que no debe ser la única prueba de imagen ante una sospecha de disección.

Los signos radiográficos que sugieren disección de aorta son:<sup>2</sup> borramiento o ensanchamiento del botón aórtico, derrame pleural (generalmente izquierdo), desviación de la tráquea, distancia mayor de 6 mm entre una calcificación intimal y el contorno externo de la pared aórtica, ensanchamiento mediastínico, ensanchamiento de la aorta ascendente o descendente y ensanchamiento de la línea paraespinal. La separación entre la calcificación intimal y el contorno externo aórtico, signo muy referido en la literatura, es muy poco específico.

### Datos de laboratorio

Los datos de laboratorio son muy inespecíficos. Es frecuente la leucocitosis y puede haber anemia por secuestro de sangre en la falsa luz o por extravasación de sangre desde la aorta. La creatinina puede aumentar cuando disminuye la perfusión renal. La hemólisis de sangre en la falsa luz provoca un aumento de la lacto-deshidrogenasa en algunos pacientes.<sup>4</sup> Recientemente se ha demostrado una muy alta precisión diagnóstica de la detección de determinados anticuerpos antimiosina para el diagnóstico de disección de aorta,<sup>5</sup> aunque es un método todavía no disponible.

### Ecocardiografía

El diagnóstico ecocardiográfico se basa en la detección del colgajo (*flap*) intimomedial que divide la aorta en dos luces, la verdadera y la falsa. La ecocardiografía transtorácica ofrece una sensibilidad de entre el 50 y el 80% y una especificidad de entre el 70 y el 90%.<sup>6,7</sup> El estudio debe incluir la visualización de la aorta a través, no solo de las ventanas habituales (paraesternal izquierda y apical), sino también de las proyecciones supraesternal, supraclavicular, subcostal, abdominal y, si hay derrame pleural, subescapular. De esta manera se reconoce la aorta en toda su extensión. A pesar de ello, la visualización de la aorta descendente es especialmente difícil.<sup>8</sup>

La ecocardiografía trans-esofágica (ETE) ha cambiado radicalmente la actitud diagnóstica en la disección de la aorta. El esófago está en íntimo contacto con la aorta, por lo que su estudio es muy completo. La gran limitación es la dificultad para estudiar la porción más alta de la aorta ascendente por la interposición de la tráquea y el bronquio principal izquierdo, aunque es muy raro que una disección se localice exclusivamente en esa región. Es fundamental una adecuada sedación del paciente para evitar bruscas subidas de la tensión arterial que puedan precipitar una rotura aórtica. La sensibilidad, la especificidad y los valores predictivos están por encima del 95%.<sup>9</sup> El estudio trans-esofágico debe incluir los siguientes aspectos: identificación del colgajo, la luz verdadera y la luz falsa; identificación de la puerta de entrada; trombosis de la luz falsa; afectación de la aorta ascendente, cayado y aorta descendente; diámetro de la aorta; valoración de la válvula aórtica; afectación de las ramas aórticas, incluyendo la porción proximal de las arterias coronarias y los troncos supraaórticos; estudio de la función ventricular, y presencia de derrame pericárdico. En todos estos aspectos, la ETE ha demostrado un alto rendimiento, por lo que, si está disponible, podría ser la técnica de elección. Además es rápida y puede hacerse sin necesidad de trasladar al paciente.

### Tomografía computarizada

Los resultados ofrecidos por la tomografía computarizada (TC) pueden superponerse a los de la ETE. Su sensibilidad y especificidad están cerca del 100%.<sup>10</sup> Tiene algunas limitaciones con respecto a otras técnicas, como la necesidad de utilizar contraste nefrotóxico, la limitada capacidad para detectar la puerta de entrada<sup>10</sup> y la falta de información hemodinámica referente, sobre todo, al estado de la válvula aórtica. Frente a esto, la TC está ampliamente disponible, y

es mucho menos dependiente del operador que el resto de técnicas. En los centros en los que no se disponga de ETE ni resonancia magnética (RM), la combinación de la ecocardiografía transtorácica y TC aporta una información diagnóstica exacta y rápida.<sup>11</sup> Es, sin duda, suficiente para decidir el traslado urgente del paciente a un centro de referencia con cirugía cardiovascular o descartar el diagnóstico de disección de aorta.

### **Resonancia magnética**

La RM puede considerarse la técnica más completa en el diagnóstico de la disección de la aorta, pues permite una evaluación exhaustiva de la morfología aórtica y de las estructuras que la rodean.<sup>12</sup> Todas las características de la disección estudiadas por otras técnicas pueden ser también adecuadamente valoradas con la RM. La técnica de cine-RM puede identificar también la regurgitación aórtica al demostrar áreas de flujo turbulento en el ventrículo izquierdo durante la diástole.<sup>13</sup> Sus grandes limitaciones son la escasa disponibilidad, la necesidad de más tiempo para su realización que otras técnicas y la dificultad para hacer la prueba en pacientes inestables e intubados. Además, está contraindicada en pacientes con marcapasos y con desfibrilador automático implantable.

### **Angiografía**

El uso de la angiografía como herramienta diagnóstica en la disección aórtica se remonta a 1960; va a cumplir, por lo tanto, 40 años. Tiene una sensibilidad del 88%, una especificidad del 94% y una precisión diagnóstica para la disección aórtica del 98%.

La inyección de contraste yodado a gran velocidad en la aorta permite el estudio de su luz, de sus ramas, incluidas las coronarias, así como la evaluación de la válvula aórtica y su competencia.

El diagnóstico angiográfico de la disección aórtica se basa en la demostración de anomalías anatómicas.

Los *signos directos* son: *a)* presencia de «colgajo» (*flap*) íntimo-medial, visualizado como defecto de repleción intraluminal lineal y móvil; *b)* visualización de una luz falsa, con relleno de menor densidad que la verdadera y con lento lavado del contraste, y *c)* deformidad del borde y curvaturas normales de la aorta, por la compresión que ejerce el falso canal.

Los *signos indirectos* son: *a)* rigidez, falta de movilidad de un segmento de la pared aórtica, que puede expresar la presencia de hematoma, y *b)* aumento del grosor de la pared aórtica por encima de 5 mm.

Esta técnica puede fallar fundamentalmente por las siguientes causas: *a)* cuando el relleno del falso canal es muy bueno y la densidad del contraste es igual a la del verdadero, o cuando es muy malo y prácticamente no hay paso de contraste; *b)* cuando la disección es muy pequeña, y *c)* cuando, con la angiografía, «se ve» la luz de la aorta, pero «no se ve» la pared, como sucede en las imágenes ecográficas.

En resumen, la angiografía es una técnica con un buen rendimiento diagnóstico para la disección aórtica, segura, bien tolerada incluso en pacientes en situación crítica, y que tiene la ventaja de poder visualizar el estado de las ramas aórticas, incluidas las coronarias.

## TRATAMIENTO MÉDICO DE LA DISECCIÓN AÓRTICA

De nuevo se está ante la obligación de hacer hincapié en la importancia del alto índice de sospecha, esto es, pensar en esta entidad para establecer el diagnóstico correcto de disección aórtica.

Una vez sospechada esta enfermedad, y durante la espera para la realización de los estudios diagnósticos oportunos, el paciente debe ser ingresado en la UVI, donde se monitorizará la presión arterial, la frecuencia cardíaca, la presión venosa central, el volumen de orina e incluso la presión capilar pulmonar. Se hará un tratamiento cuidadoso del dolor y de la hipertensión arterial.

El dolor está presente en el 90% de los pacientes y suele ser inaguantable. La morfina es un buen fármaco por su efecto hipotensor, pero pueden emplearse otros analgésicos.

La hipertensión arterial es un hallazgo también muy frecuente, sobre todo en las disecciones de la aorta abdominal. Cuando se registre hipotensión habrá que pensar en: *a)* taponamiento cardíaco; *b)* rotura de la aorta a la pleura o al peritoneo, y *c)* «seudo-hipotensión» debida a disección de los troncos braquiocéfálicos.

El tratamiento para la hipertensión más recomendado, en esta entidad, son los vasodilatadores de acción rápida, concretamente el nitro-prusiato. Para intentar evitar la progresión de la disección, así como la rotura de la aorta, además del control de la cifras de presión arterial, reduciendo la sistólica a 100-120 mmHg, se ha propuesto disminuir la velocidad y la fuerza de eyección del ventrículo izquierdo, con tratamiento beta-bloqueante. La pauta más clásica es 1 mg de propranolol i.v. cada 5 min, hasta conseguir una frecuencia cardíaca de 60-70 latidos por minuto. Como es natural, pueden ser empleados otros beta-bloqueantes con menos efectos secundarios.

Los antagonistas del calcio, especialmente el nifedipino sublingual, son asimismo recomendables para el control de la HTA. Los IECA son útiles en la HTA refractaria debida a oclusión de la arteria renal. En resumen, el tratamiento médico de la disección de la aorta tiene como objetivos: controlar el dolor, la hipertensión arterial y disminuir la velocidad y fuerza eyectiva del ventrículo izquierdo. Todo ello va dirigido a dar bienestar al paciente y a evitar la progresión de la disección.

Una vez controlados el dolor y la hipertensión, y disminuida la velocidad de contracción del ventrículo izquierdo, la elección terapéutica futura es distinta según la localización anatómica de la disección.

El tratamiento más extendido de la disección aórtica distal es, asimismo, médico, con una supervivencia hospitalaria del 80%. Esta localización sucede en pacientes de mayor edad, con enfermedad arteriosclerótica más avanzada y con frecuencia también con enfermedad cardio-pulmonar sobreañadida. Todos estos factores sitúan a este tipo de pacientes en un riesgo quirúrgico elevado.

Por supuesto, esta recomendación terapéutica no es universal y hay grupos que defienden el tratamiento quirúrgico. Aun así, hay estudios que demuestran iguales resultados con el tratamiento médico y quirúrgico en la disección aórtica no complicada distal. En una comunicación reciente se reseña mayor

mortalidad en el grupo de pacientes con disección tipo B tratados con cirugía, frente a los tratados médicamente.

## RESULTADOS

### Caso 1

Paciente masculino de 37 años derivado de otro nosocomio con dolor en región precordial irradiado a dorso, de 4 días de evolución. Como antecedentes, hipertenso no controlado. Al ingreso realizó tomografía de tórax, por lo que se le diagnosticó disección aórtica tipo A desde callado hasta bifurcación aórtica. El ecocardiograma informó: se observa *flap* de disección en aorta ascendente a 3 cm del plano valvular, el cual se encuentra trombosado; cayado y aorta descendente *flap* de disección con falsa permeable.

Se mantiene asintomático desde el ingreso, con control de la tensión arterial. Se plantea el tratamiento quirúrgico. El paciente rechaza el mismo. Al día 10 se otorga alta hospitalaria con tratamiento antihipertensivo. Continúa en seguimiento hace 12 meses, presentando reabsorción de hematoma de aorta ascendente y disección permeable en aorta descendente, sin aumento de los diámetros aórticos, continúa asintomático.



### Caso 2

Paciente masculino de 49 años derivado desde otro nosocomio, con diagnóstico de disección aórtica de tipo A de 10 días de evolución. Al ingreso se encontraba asintomático presentando disección y aneurisma de aorta ascendente cayado y aorta descendente. Se realiza ecocardiograma en el que se observa *flap* de disección en aorta ascendente a 2 cm del plano valvular, sin generar compromiso valvular. Se realiza tomografía computarizada (TAC), donde se observa disección en aorta ascendente (con falsa luz trombosada), cayado y descendente, con falsa luz permeable. El paciente rechaza la cirugía. Se otorga alta al día 7. Continúa en seguimiento desde hace 24 meses, a lo largo de los cuales no se observa modificación de los diámetros aórticos y continúa asintomático.





Imagen de ingreso en 2014.

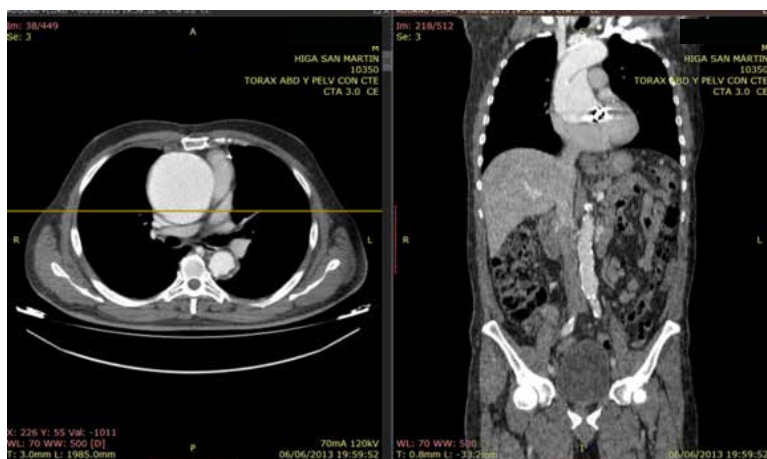


Imagen control en 2016.

### Caso 3

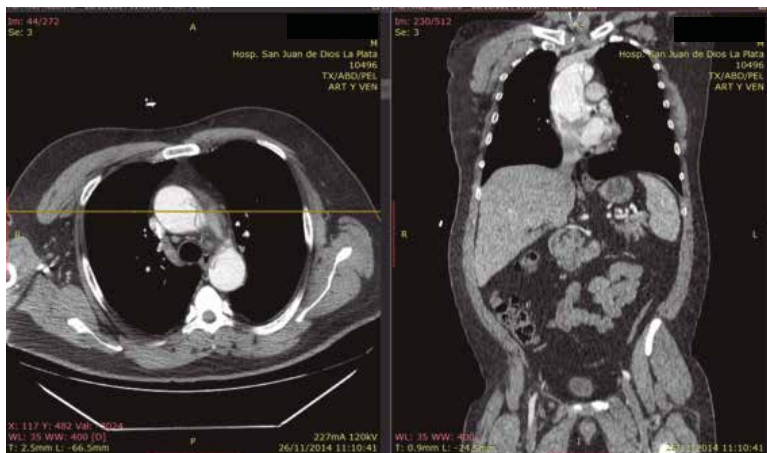
Paciente masculino de 75 años, con antecedente de 2 cirugías cardíacas previas (revascularización miocárdica con triple *by pass* hace 12 años, y reemplazo valvular aórtico mecánico hace 7 años). Consulta por dolor torácico en región precordial irradiado a dorso, de 20 días de evolución. Como antecedentes, además hipertenso mal controlado. Se realizó TAC, en el que se observa disección aórtica tipo A sin afectación de aorta descendente. El paciente se encontraba asintomático y rechazó el tratamiento quirúrgico, dados los riesgos. En seguimiento hace 34 meses. Continúa con diámetros aórticos similares.





#### Caso 4

Paciente masculino de 53 años con cuadro clínico de disección aórtica tipo A, de 36 horas de evolución. Al ingreso, el paciente se presentaba asintomático. Se realizó Tac, en el que se observó disección aórtica tipo A hasta bifurcación aórtica. Ecocardiograma: *flap* de disección en aorta ascendente, cayado y aorta descendente, falsa luz permeable. Se plantea el tratamiento quirúrgico, el cual rechaza. A los 10 días se da el alta. Continúa en seguimiento asintomático, con diámetros aórticos sin variaciones.



#### DISCUSIÓN:

Actualmente, no existe discusión acerca de la indicación quirúrgica de la disección aórtica tipo A aguda. Si bien en nuestra experiencia son solo 4 casos, y no existe bibliografía que clarifique la evolución crónica de la disección aórtica, lo que nos demuestran estos casos es que el diámetro aórtico se mantuvo sin variaciones, con un promedio de seguimiento de 24 meses. Se nos plantean interrogantes como: ¿qué ocurre con la pared aórtica?; en el seguimiento a largo plazo, ¿se producirá aumento del diámetro aórtico?

## CONCLUSIÓN:

La disección aórtica tipo A es una patología de alta mortalidad en forma aguda. Presentamos a 4 pacientes que rechazaron la cirugía. Actualmente, continúan asintomáticos luego de un seguimiento promedio de 2 años, con diámetros aórticos similares a los que presentaron en la fase aguda. ■

## REFERENCIAS

1. Eagle K. A., Quertermous T., Kritzer G. A., Newell J. B., Dinsmore R., Feldman L. *et al.* Spectrum of conditions initially suggesting acute aortic dissection but with negative aortograms. *Am J Cardiol* 1986; 57: 322-326.
2. Jagannath A. S., Sos T. A., Lockhart S. H., Saddekni S., Sniderman K. W. Aortic dissection: a statistical analysis of the usefulness of plain chest radiographic findings. *Am J Radiol* 1986; 147: 1123-1126.
3. Luker G. D., Glazer H. S., Eagar G., Gutiérrez F. R., Sagel S. S. Aortic dissection: effect of prospective chest radiographic diagnosis on delay to definitive diagnosis. *Radiology* 1994; 193: 813-819.
4. Slater A. A., De Sanctis R. W. The clinical recognition of dissecting aortic aneurysm. *Am J Med* 1976; 60: 625-633.
5. Suzuki T., Katoh H., Watanabe M., Kurabayashi M., Hiramori K., Hori S. *et al.* Novel biochemical diagnostic method for aortic dissection. Results of a prospective study using an immunoassay of smooth muscle myosin heavy chain. *Circulation* 1996; 93: 1244-124.
6. Kasper W., Meinertz T., Kersting F., Lang K., Just H. Diagnosis of dissecting aortic aneurysm with suprasternal echocardiography. *Am J Cardiol* 1978; 42: 291-294.
7. Victor M. F., Mintz G. S., Kotler M. N., Wilson A. R., Segal B. L. Two-dimensional echocardiographic diagnosis of aortic dissection. *Am J Cardiol* 1981; 48: 1155-1159.
8. Mathew T., Nanda N. C. Two-dimensional and Doppler echocardiographic evaluation of aortic aneurysm and dissection. *Am J Cardiol* 1984; 54: 379-385.
9. San Román J. A., Vilacosta I., Fernández Avilés F. Disección de aorta: evaluación clínica, comparación de las técnicas diagnósticas y elección del tratamiento. *Rev Esp Cardiol* 1996; 49 (Supl 4): 2-12.
10. Vasile N., Mathieu D., Keita K., Lellouche D., Bloch G., Cachera J. P. Computed tomography of thoracic aortic dissection: accuracy and pitfalls. *J Comput Assist Tomogr* 1986; 10: 211-215.
11. Tottle A. J., Wilde R. P. H., Hartnell G. G., Wisheart J. D. Diagnosis of acute thoracic aortic dissection using combined echocardiography and computed tomography. *Clin Radiol* 1992; 45: 104-108.
12. Panting J. R., Norell M. S., Baker C., Nicholson A. A. Feasibility, accuracy and safety of magnetic resonance imaging in acute aortic dissection. *Clin Radiol* 1995; 50: 455-458.
13. Sechtem U., Pflugfelder P. W., Cassidy M. M., White R. D., Cheitlin M. D., Schiller N. B. *et al.* Mitral or aortic regurgitation: quantification of regurgitant volumes with cine MR imaging. *Radiology* 1988; 167: 425-430.
14. Doroghazi R. M., Slater E. E., DeSanctis R. W., Buckley M. J., Austen W. G., Rosenthal S. Long-term survival of patients with treated aortic dissection. *J Am Coll Cardiol* 1984; 3: 1026-1034.
15. Masani N. D., Banning A. P., Jones R. A., Ruttley M. S., Frase A. G. Follow-up of chronic thoracic aortic dissection: comparison of transesophageal echocardiography and magnetic resonance imaging. *Am Heart J* 1996; 131: 1156-1163.
16. Barbetseas J., Crawford S., Safi H. J., Coselli J. S., Quinones M. A., Zoghbi W. A. Doppler echocardiographic evaluation of pseudoaneurysms complicating composite grafts of the ascending aorta. *Circulation* 1992; 85: 212-222.

CARTA CIENTÍFICA

## **ENDOCARDITIS INFECCIOSA POR ESCARBADIENTES ALOJADO EN VENTRÍCULO DERECHO**

La ingestión de cuerpos extraños es una causa frecuente de lesiones en el tracto gastrointestinal. Dentro de estos, los escarbadienes, huesos de pollo y de pescado, son objetos punzantes que pueden también lesionar otros órganos, migrar hacia otros sectores del organismo, o generar una masa inflamatoria en el tracto intestinal. Trabajos notifican 8.176 lesiones por escarbadienes en EE. UU., de 1979 a 1982, ocurridos en 3,6, cada 100.000 personas al año. En todos estos casos, el diagnóstico fue difícil, generalmente se realizó durante el procedimiento quirúrgico, y el paciente habitualmente no recuerda haber ingerido el escarbadienes. Se reporta un caso infrecuente de endocarditis infecciosa por ingestión de un escarbadienes y migración al ventrículo derecho.

Se trataba de un varón de 42 años con antecedentes de hemorragia digestiva a los 15 años. Ingres a la guardia del hospital el 20/05/15 por síndrome febril de 3 meses de evolución asociado a pérdida de peso 6-8 kg. Refiere haber consultado en múltiples instituciones con diferentes diagnósticos, por lo que recibió tratamiento antibiótico empírico, sin mejoría, con períodos afebriles intermitentes. Días antes, dice haberse internado por episodio hemoptoico en el hospital de Corrientes, donde se realiza serología para HIV, VDRL, hepatitis negativos. Por persistencia de sus síntomas concurre al hospital.

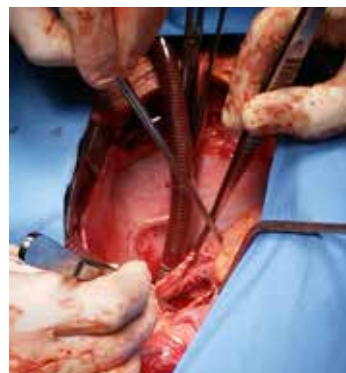
Se realiza PPD, HMC, donde se aísla *Pseudomona*, iniciando tratamiento con meropenem+amikacina, por 6 semanas. Se realiza ecocardiograma, en el que se observa masa en VD de 1,7x2, 1 cm, interpretándolo como trombo vs. Vegetaciones, en contexto de endocarditis derecha. Se realiza nuevo ecocardiograma control a los 27 días postratamiento antibiótico, sin evidencias de dicha masa. Se realiza AngioTC, y se evidencian embolias sépticas en parénquima pulmonar.

Cumple tratamiento antibiótico y egresa del hospital el día 7/7. El 31/7 consulta nuevamente al servicio de infectología, por un cuadro

DAYE Y.,  
MEDLAM D.,  
GILLARDOT A.,  
PELLEGINI A.,  
CARNUCCIO M.,  
OLIVERA J.,  
D'ÂMATO R.,  
CICHERO F.

Servicio de Cirugía Cardiovascular  
y Endoluminal Htal. Juan Fernández,  
Buenos Aires, Argentina.

CORRESPONDENCIA:  
fernando\_cichero@yahoo.com.ar





## REFERENCIAS

1. Budnick L. D. Toothpick-Related Injuries in the United States, 1979 Through 1982. *JAMA* 1984;252:796-7.
2. Lacroix S., Ferland A., Gilbert P., Lemieux M., Bilodeau L., Poirier P. Cardiac hazard associated with eating habits. A case of infected intrapericardial foreign body due to an ingested toothpick. *Can J Cardiol* 2009; 25: e263-e264.
3. Liu, Yu-Yin et al. "Correct Diagnosis and Successful Treatment for Pericardial Effusion due to Toothpick Injury: A Case Report and Literature Review. *World J Gastroenterol* 2007; 4278-4281.
4. Gelsomino S., Romagnoli S., Pierluigi S. Right Coronary Perforation Due to a Toothpick Ingested at a Barbecue. *N Engl J Med* 2005; 352: 2249-50.

febril de 48 h de evolución. Debido a sus antecedentes al momento del ingreso al hospital, se realizan nuevos HMC y es tratado con meropenem+amikacina+colistin, por una semana. Se realiza nuevo ecocardiograma al ingreso, que evidencia una imagen hiperecogénica de bordes irregulares en el vértice de la valva lateral de la tricúspide y la pared libre del VD de 2,3x1,7 cm sugerente de vegetación. Al cumplir el tto atb se controla por ecocardiograma, donde no se evidencia dicha masa. El paciente es dado de alta el 11/08.

Diez días después concurre nuevamente al hospital por presentar el día previo 2 episodios febriles de 39° asociado a pirogenemia. Es recibido por el infectólogo de guardia, quien lo ingresa con diagnóstico de endocarditis infecciosa. Se vuelven a realizar HMC y a realizar tratamiento con meropenem+amikacina+colistin.

El 19/8 se realiza un nuevo ecocardiograma de control sin diferencias con respecto a ecocardiograma previo. Durante la internación se realizan múltiples estudios, ECG, centellograma, PET y ecocardiogramas transesofágicos, y tras torácicos seriados. En uno de ellos se logra divisar, dentro de cavidades derechas, imagen lineal de mayor refringencia de posición, y curso similar a la trabécula septo-marginal, que traspasa el anillo tricuspideo y dentro de la aurícula. Tiene morfología que simula un catéter. Mediante este ecocardiograma, se realiza el diagnóstico de endocarditis infecciosa por cuerpo extraño en ventrículo derecho. El paciente continúa con tratamiento antibiótico endovenoso, intercorre con leucopenia e insuficiencia renal aguda a causa de los antibióticos. Se ajusta el antibiótico a función renal y se rota a piperacilina-tazobactam.

Se realiza ateneo multidisciplinario, donde se consensa el retiro del cuerpo extraño al momento de la estabilización de la función renal.

La extracción del cuerpo extraño observada ecográficamente se intentó primariamente por vía endovascular desde la yugular interna derecha con pinza de laparoscopia y control ecográfico (ya que era radiopaca), por no poder movilizarla. Debido a que estaba firmemente adherida, se decidió realizar una estereotomía mediana canulación aórtica y bicava, ingreso en circulación extracorpórea, sin parada cardíaca y por auriculotomía derecha, se pudo ver el objeto adosado al *septum*, entre la aurícula y el ventrículo viendo que se trataba de un escarbadienates entero. El paciente tolera el procedimiento, es extubado en quirófano y llevado a UCO sin requerimiento de inotrópicos. Continúa con buena evolución, cumpliendo 3 semanas de tratamiento antibiótico y egresando del hospital.

En el seguimiento, por 6 meses, el paciente se encuentra asintomático, con recuperación completa luego del procedimiento. Al interrogatorio no recuerda haber ingerido el escarbadienates. Sospechamos que la migración del escarbadienates se produjo a través del esófago torácico, ya sea por vía transauricular, o por vía de la venas cavas. Nos basamos en esta presunción, ya que, como la concentración de bacterias es mucho mayor en el tubo digestivo infra-diafragmático y la inervación peritoneal es más sensible, el paciente refiere que nunca tuvo sintomatología digestiva dolorosa y que los síntomas de síndrome febril comenzaron 4 meses después de la ingesta, además, por el hecho de que el escarbadienates estaba intacto con sus 2 puntas, sospechamos que el elemento en cuestión perforó, dilató y su otro extremo en punta generó el cierre de los tejidos. ■



## NOVEDADES **PERSPECTIVAS**

### **La inminente puesta en marcha del Instituto Nacional de Cardiología en la Argentina**

En el último Congreso de la Sociedad Argentina de Cardiología, el Viceministro de Salud, Néstor Pérez Baliño, anunció la postergada creación del Instituto Nacional de Cardiología, con el fin de conocer e investigar las enfermedades cardiovasculares en la Argentina.<sup>1</sup> La reglamentación de la ley para la creación de este Instituto, posiblemente, será firmada antes de fin de 2016, y puesta en marcha en 2017. El rol de este instituto será, fundamentalmente, el de conocer la situación sanitaria y desarrollar políticas de prevención en el área, evaluar los estándares de calidad, y contribuir al diseño de la Cobertura Universal de Salud en el país. En el funcionamiento del Instituto Nacional de Cardiología podrían tener injerencia las sociedades científicas afines que pudieran colaborar en el desarrollo de programas de investigación, tales como la Sociedad Argentina de Cardiología, la Federación Argentina de Cardiología, el Colegio Argentino de Cardioangiólogos Intervencionistas, y es esperable que también lo haga el Colegio Argentino de Cirujanos Cardiovasculares (CACCV). El CACCV tendría que estar atento a esta nueva etapa de la salud cardiovascular en Argentina, y rápidamente deberá proponer ideas sanitarias y políticas públicas de interés para el nuevo instituto. Hay cuatro áreas básicas en las que trabajar desde la cirugía cardiovascular:

- 1) la recopilación de información sobre el número y tipo de procedimientos quirúrgicos realizados por zonas en el país, y las necesidades proyectadas para cubrir la falta de cobertura actual y la demanda futura;
- 2) la propuesta y evaluación de estándares de calidad de los procedimientos quirúrgicos en todo el país;
- 3) la participación en la evaluación e implementación de las innovaciones tecnológicas en la especialidad, así como la promoción del desarrollo local de dichas tecnologías; y
- 4) la enumeración de pautas y requisitos de formación de recursos humanos en cirugía cardiovascular.

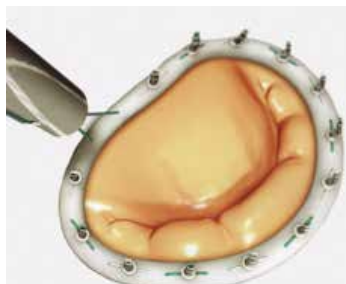




Deberemos prepararnos para apoyar esta iniciativa y ofrecer nuestras ideas en pos de la salud cardiovascular del país.

1. <http://www.telam.com.ar/notas/201610/166892-instituto-nacional-de-cardiologia-enfermedades-cardiovasculares-investigacion.html>.

### **La comercialización del sistema automático de anudamiento de suturas Cor-Knot® en la Argentina**



A partir de octubre de 2016 se comenzó a comercializar, en la Argentina, la tecnología Cor-Knot Mini® (LSI Solutions, USA), que permite anudar (en realidad ajustar), en forma automática, los puntos de sutura en un reemplazo valvular protésico o anuloplastia mitral. El dispositivo consta de un sistema de *clips* o remaches de titanio que se deslizan sobre las hebras de sutura, ajustan los hilos y cortan automáticamente el remanente. Aunque este sistema facilita el anudamiento en el caso de un abordaje mínimamente invasivo donde el reducido espacio dificulta la tarea manual, es igual de útil a través de una esternotomía tradicional.

Por el momento, los reportes en la literatura son escasos; sin embargo, se ha propuesto que estos dispositivos podrían acortar considerablemente los tiempos de la cirugía mitral asistida por robótica.<sup>1</sup> Por su parte, la fuerza, resistencia y rapidez de este método para ajustar los puntos se comparó en animales de laboratorio contra el anudamiento manual, siendo los resultados con el Cor-Knot muy satisfactorios.<sup>2-3</sup> Según otros autores, estos *clips* de titanio también podrían servir como un marcador radiopaco del anillo valvular para un eventual futuro implante *valve-in-valve*,<sup>4</sup> o para algún otro tipo de indicación quirúrgica menos frecuente.<sup>5</sup> Recientemente tuvimos la oportunidad de probar este dispositivo en una reemplazo valvular mitral. Una vez pasados los puntos en los anillos de la válvula y de la prótesis, la carga de cada par de hebra en el sistema a través de un lazo fue muy fácil y rápida, como también la descarga de cada *clip*, que dio una sensación de seguridad y firmeza en la fijación de la prótesis. De todas formas, se necesitarán más reportes con seguimientos alejados para evaluar la utilidad y seguridad del procedimiento.

1. Seco M., Cao C., Modi P., Bannon P. G., Wilson M. K., Vallely M. P., *et al.* Systematic review of robotic minimally invasive mitral valve surgery. *Ann Cardiothorac Surg* 2013; 2: 704-16. doi: 10.3978/j.issn.2225-319X.2013.10.18.

2. Lee C. Y., Sauer J. S., Gorea H. R., Martellaro A. J., Knight P. A. Comparison of strength, consistency, and speed of COR-KNOT versus manually hand-tied knots in an ex vivo minimally invasive model. *Innovations (Phila)* 2014;9:111-6; discussion 116. doi: 10.1097/IMI.0000000000000051.

3. Lee C. Y., Wong J. K., Ross R. E., Liu D. C., Khabbaz K. R., Martellaro A. J., *et al.* Prosthetic Aortic Valve Fixation Study: 48 Replacement Valves Analyzed Using Digital Pressure Mapping. *Innovations (Phila)* 2016 Aug 25. [Epub ahead of print].

4. Czerny M., Sündermann S., Falk V. The Cor-Knot device may serve as an ideal radiopaque marker of the annular plane for future valve-in-valve implantation. *Ann Thorac Surg* 2014;98:1485-6. doi: 10.1016/j.athoracsurg.2014.04.046.

5. Di Giammarco G., Foschi M., Di Mauro M. Cor-Knot automated fastener to facilitate Corex aortic valve bypass implantation. *Asian Cardiovasc Thorac Ann* 2015;23:1010-2. doi: 10.1177/0218492315594521.

## La falla del primer marcapasos sin cables y la prematura adopción de innovaciones

El Nanostim® Leadless Pacemaker (St. Jude Medical, Inc) es un marcapasos unicameral miniaturizado (42mm x 6mm) y sin cables, que puede ser implantado en la cavidad del ventrículo derecho a través de un colocador por vía intravenosa. El primer ensayo clínico con seguimiento a 3 meses (LEADLESS trial),<sup>1,2</sup> que evaluó la seguridad de este nuevo dispositivo, incluyó solo 33 pacientes con un éxito de implante de 97% y una tasa de complicaciones mayores de 6%; aunque el 15% de los pacientes requirieron más de un dispositivo o reimplante para obtener una estimulación adecuada.

El Nanostim® fue aprobado por la Comunidad Europea en 2013, y el enrolamiento de pacientes en el ensayo clínico posaprobación comenzó en marzo de 2014 en Gran Bretaña, Alemania, Italia, República Checa, Francia, España y Holanda. Este LEADLESS II trial enroló 667 pacientes, con un éxito de implante de 95,8%, y una tasa de complicaciones de 6,7% (1,7% de desplazamientos, 1,3% de perforación cardíaca, 1,3% de necesidad de nuevo implante, y 0,7% de lesiones vasculares). A 6 meses de seguimiento se reportó una duración esperada de la batería de 15 años.<sup>3</sup> Aun así, el 28 de octubre de 2016, imprevistamente, St. Jude comunicó la suspensión de la comercialización del Nanostim®, debida a problemas relacionados con la batería del dispositivo, pérdida de telemetría y apagado del marcapasos (7 casos en 1.423 implantes).<sup>4</sup> Dado el número de implantes hasta la fecha, quedarían aún 1.397 pacientes en riesgo potencial de una disfunción de este marcapasos. Estos eventos inesperados deben hacer reflexionar acerca del peligro de la prematura adopción innovaciones en un tema tan delicado como la patología cardiovascular y el tratamiento invasivo.

Por el momento, el Micra® Transcatheter Pacing System (TPS) de Medtronic es el otro marcapasos miniaturizado y sin cables, que puede implantarse de la misma forma. Tras una experiencia inicial en animales,<sup>5</sup> se llevó a cabo un primer ensayo clínico. En mayo de 2015, ya se habían enrolado 744 pacientes de 56 centros en 19 países de Norteamérica, Europa, Asia, Australia y África. Los autores concluyeron que el Micra® TPS pudo ser implantado exitosamente en el 99,2% de los casos. El dispositivo alcanzó los criterios de umbral adecuado en 98,3% de los pacientes seguidos a 6 meses. Aunque hubieron solo 28 complicaciones mayores (1,6% de perforaciones ventriculares y 0,7% de lesiones vasculares), también se cumplieron los criterios preestablecidos de seguridad, y el 96,0% de los pacientes no presentaron ninguna complicación mayor a 6 meses.<sup>6</sup> En base a esta publicación, el 19 de abril de 2016, la FDA aprobó este primer marcapasos, que no requiere cables para transmitir el pulso eléctrico al corazón. Durante el Congreso 2016 de la *European Society of Cardiology*, la empresa ratificó con nuevos datos que el riesgo de complicaciones mayores tras el implante del Micra® TPS se mantuvo en el 4% en el seguimiento a 12 meses.

Aunque estos dispositivos tienen la ventaja de evitar las complicaciones relacionadas con el bolsillo del generador y los cables (incluida la insuficiencia tricuspídea), y la posibilidad de implantarlo



en el *septum* interventricular a fin de disminuir la disincronía biventricular, por ahora tienen solo formato VVI, no serían fácilmente extraíbles en el caso de disfunción o endocarditis (de tres intentos de retirar un Micra® con un catéter especial, solo resultó en un caso),<sup>7</sup> pueden migrar y embolizar al pulmón, pueden perforar el ventrículo, encapsularse y, eventualmente, generar trombos en las cavidades derechas.<sup>8-9</sup> Por el momento, deberían esperarse más resultados en el mediano y largo plazo, antes de adoptar tempranamente esta nueva tecnología. ■

1. Reddy V. Y., Knops R. E., Sperzel J., Miller M. A., Petru J., Simon J, *et al.* Permanent leadless cardiac pacing: results of the LEADLESS trial. *Circulation* 2014; 129: 1466-71. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.113. 006987.
2. Mountfort K., Knops R., Sperzel J., Neuzil P. The Promise of Leadless Pacing: Based on Presentations at Nanostim Sponsored Symposium Held at the European Society of Cardiology Congress 2013, Amsterdam, The Netherlands, 2 September 2013. *Arrhythm Electrophysiol Rev* 2014; 3: 51-5. doi: 10.15420/aer.2011.3.1. 51.
3. Reddy V. Y., Exner D. V., Cantillon D. J., *et al*; LEADLESS II Study Investigators. Percutaneous implantation of an entirely intracardiac leadless pacemaker. *N Engl J Med* 2015; 373: 1125-1135. doi: 10.1056/NEJMoA 1507192.
4. <http://www.massdevice.com/st-jude-calls-global-stop-nanostim-implants-battery-issues/>
5. Reynolds D., Duray G. Z., Omar R., *et al*; Micra Transcatheter Pacing Study Group. A leadless intracardiac transcatheter pacing system. *N Engl J Med* 2016; 374: 533-541. doi: 10.1056/NEJMoA1511643.
6. Bonner M., Eggen M., Haddad T., Sheldon T., Williams E. Early Performance and Safety of the Micra Transcatheter Pacemaker in Pigs. *Pacing Clin Electrophysiol* 2015; 38: 1248-59.
7. Reynolds D., Duray G. Z., Omar R., Soejima K., Neuzil P., Zhang S., *et al*, for the Micra Transcatheter Pacing Study Group. A Leadless Intracardiac Transcatheter Pacing System. *N Engl J Med* 2016; 374: 533-41.
8. Kypta A., Blessberger H., Lichtenauer M., Steinwender C. Complete encapsulation of a leadless cardiac pacemaker. *Clin Res Cardiol* 2016; 105: 94. doi: 10.1007/s00392-015-0929-x.
9. Tjong F. V., Stam O. C., van der Wal A. C., *et al.* Postmortem histopathological examination of a leadless pacemaker shows partial encapsulation after 19 months. *Circ Arrhythm Electrophysiol* 2015; 8: 1293-1295. doi: 10.1161/CIRCEP.115.003101.