

Heart WATCH

O T O Ñ O 2 0 0 9

UN BOLETÍN PRODUCIDO POR EL TEXAS HEART INSTITUTE



 TEXAS HEART<sup>®</sup> INSTITUTE  
*at St. Luke's Episcopal Hospital*

# Los investigadores identifican variantes genéticas relacionadas con la fibrilación auricular postoperatoria

**Resumen:** Las variantes genéticas, o polimorfismos, predicen en forma independiente la fibrilación auricular tras una intervención de corazón.

La fibrilación auricular (FA) es el evento adverso más común tras una intervención de corazón, produciéndose en hasta el 40% de los pacientes que se someten a un bypass aortocoronario (CABG). Aunque la FA postoperatoria a menudo se resuelve espontáneamente, requiere medicamentos adicionales, estancias más prolongadas en el hospital y un aumento general en el uso de recursos médicos. Además, en algunos casos, la FA postoperatoria puede causar complicaciones hemodinámicas y ataque cerebral.

Los predictores genéticos y clínicos de la FA en poblaciones ambulatorias han sido bien estudiados. Es más, cuatro polimorfismos, o variantes genéticas, en el cromosoma 4q25 han sido relacionados con la FA en estudios de poblaciones ambulatorias europeas y chinas (*Nature* 2007;448:352-8). Sin embargo, no se han identificado las variantes genéticas relacionadas con la FA postoperatoria de nueva aparición.

El Programa de Genómica en CABG es un estudio multiinstitucional de los efectos de la constitución genética en los eventos adversos tras un CABG. Como parte de este programa, Charles D. Collard, MD, profesor de la Facultad de Medicina Baylor y jefe de la división de Anestesiología Cardiovascular del Texas Heart Institute (Instituto del Corazón de Texas o THI) en el St. Luke's Episcopal Hospital (SLEH), y Simon Body, MB, ChB, MPH, del departamento de Anestesiología del Brigham and Women's Hospital de la Facultad de Medicina de Harvard, colaboraron con investigadores de la Facultad de Medicina de la Universidad de Vanderbilt a fin de determinar si las variantes genéticas en la región del cromosoma 4q25 están relacionadas con la FA postoperatoria (*Circ Cardiovasc Genet* 2009; epub antes de imprenta). Estos investigadores estudiaron prospectivamente dos cohortes de pacientes que se sometían a un CABG. En una cohorte de descubrimiento de 959 pacientes inscritos en el Brigham and Women's Hospital y el THI en el SLEH, estudiaron los predictores clínicos de la FA y realizaron análisis genotípicos para evaluar 45 polimorfismos en la región del cromosoma 4q25. Se registraron casos de FA postoperatoria en alrededor del 30% de los pacientes, típicamente dentro de la primera semana posterior a la intervención. Utilizando un modelo estadístico logístico multivariante, los investigadores determinaron que la mayor edad y la FA previa aumentaban el riesgo de FA postoperatoria, mientras que el uso de estatinas (o vastatinas) tras un CABG

*«En general, nuestros resultados demostraron que las variantes genéticas comunes halladas en el locus del cromosoma 4q25 están independientemente relacionadas con la FA postoperatoria que se produce tras un CABG.»*

—Charles D. Collard, MD  
Jefe de la división de  
Anestesiología Cardiovascular

estaba relacionado con un menor riesgo de FA. De los 45 polimorfismos examinados en la cohorte de descubrimiento, siete fueron identificados como predictores independientes de FA postoperatoria. De estas siete variantes genéticas, tres fueron validadas en otra cohorte de 494 pacientes que se sometieron a un CABG y que fueron inscritos por intermedio del Registro de Cirugía Cardíaca de Vanderbilt.

«En general, nuestros resultados demostraron que las variantes genéticas comunes halladas en el locus del cromosoma 4q25 están independientemente relacionadas con la FA postoperatoria que se produce tras un CABG», afirma el doctor Collard. «Además, esta relación siguió siendo significativa incluso después de realizarse análisis estadísticos para tomar en cuenta la FA previa.»

Específicamente, la variante genética rs2200733 en el locus del 4q25 confería un riesgo relativamente mayor (*odds ratio* [OR] =2,14) de FA que la secuencia normal de ADN; la variante genética rs13143308 confería un riesgo moderado (OR=1,75). Los resultados indican que los mismos cambios genéticos relacionados con la FA en poblaciones ambulatorias están relacionados también con la FA postoperatoria, lo cual sugiere un mecanismo similar

en ambas poblaciones. Sin embargo, se desconoce el mecanismo subyacente por el cual las variantes genéticas en la región del 4q25 afectan a la aparición de la FA.

«Nuestro estudio sienta las bases genéticas para descifrar los mecanismos biológicos que intervienen en la FA postoperatoria», dice el doctor Collard. «Además, identificar los polimorfismos que predicen la FA en candidatos a cirugía puede ayudar a los investigadores a formular estrategias terapéuticas y preventivas para pacientes de riesgo.» ●

Para más información:

Dr. Charles D. Collard  
832.355.2666

## EL INSTITUTO DEL CORAZÓN DE TEXAS EN EL ST. LUKE'S EPISCOPAL HOSPITAL ES RECONOCIDO POR SU ATENCIÓN CARDIOVASCULAR SUPERIOR

En la guía anual de *U.S. News and World Report*, «America's Best Hospitals» (Los mejores hospitales de los Estados Unidos), del año 2009, el Texas Heart Institute (Instituto del Corazón de Texas o THI) en el St. Luke's Episcopal Hospital (SLEH) ocupa el quinto lugar entre los 10 mejores centros de cardiología y cirugía cardiovascular de los Estados Unidos. El THI en el SLEH recibió una valoración alta en diversas áreas, entre ellas, la seguridad del paciente, los servicios para pacientes y tecnologías clave. James T. Willerson, MD, presidente y director médico del THI en el SLEH, considera que este logro es «un gran tributo a los médicos, enfermeros, científicos, personal auxiliar y todos nuestros amigos que apoyan nuestros esfuerzos por curar y, a la larga, prevenir las enfermedades cardiovasculares». El THI en el SLEH, que ascendió dos lugares desde el año 2008, ha aparecido en la lista durante 19 años consecutivos como uno de los 10 mejores hospitales de cardiología y cirugía cardiovascular.

# El tratamiento antiviral reduce el riesgo de ataque cerebral tras una infección gripal

**Resumen:** El oseltamivir está relacionado con un menor riesgo de ataque cerebral y accidente isquémico transitorio en adultos que reciben tratamiento antiviral para una infección gripal.

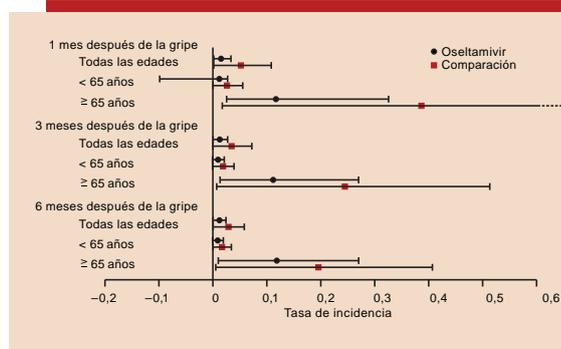
## Las infecciones agudas,

especialmente las gripales, han estado relacionadas con un mayor riesgo de eventos cardiovasculares, entre ellos, los ataques cerebrales isquémicos. Además, típicamente se registran tasas más elevadas de eventos cardiovasculares en el invierno, coincidiendo con la temporada de gripe. Aunque la mayoría de muertes durante pandemias anteriores puede atribuirse a eventos cardiovasculares precipitados por la gripe, la verdadera carga de morbilidad cardiovascular relacionada con la gripe generalmente se infranotifica, porque típicamente se pasa por alto la gripe como factor contribuyente cuando se notifican los eventos cardiovasculares.

Mohammad Madjid, MD, MSc, investigador científico sénior del Texas Heart Institute (Instituto del Corazón de Texas o THI) en el St. Luke's Episcopal Hospital (SLEH), opina desde hace tiempo que evitar o tratar la infección aguda con vacunas o fármacos antivirales, tales como el inhibidor de la neuraminidasa oseltamivir, puede reducir el riesgo de muerte cardíaca y otros eventos adversos (ver *Heart Watch*, otoño 2003, invierno 2008 e invierno 2009; [texasheart.org/heartwatch](http://texasheart.org/heartwatch)). Recientemente, el doctor Madjid y sus colegas examinaron las tasas de ataque cerebral y accidente isquémico transitorio (AIT) en adultos que recibieron oseltamivir para tratar una infección gripal (*Cardiology* 2009;113:98-107).

«Dadas las consecuencias proinflamatorias y protrombóticas de la gripe, hipotetizamos que un tratamiento que reduzca los niveles de citoquinas proinflamatorias, la inflamación, la carga viral y la duración de una enfermedad también reducirá el riesgo de eventos trombóticos, tales como un ataque cerebral, tras una infección gripal», dice el doctor Madjid.

En un estudio de cohortes retrospectivo que se llevó a cabo entre mayo de 2000 y septiembre de 2006, se compararon los desenlaces a uno, tres y seis meses tras el diagnóstico de gripe en adultos (>18 años), entre pacientes que recibieron oseltamivir (n=49.238) y pacientes que no recibieron medicamentos antivirales (n=102.692). Los pacientes fueron incluidos en la cohorte del oseltamivir si habían presentado una solicitud de reembolso por oseltamivir dentro de un plazo de un día con anterioridad al diagnóstico o de dos días con posterioridad al mismo, y no habían presentado ninguna otra solicitud de reembolso por antivirales dentro de los ±6 meses de dicha fecha. Los pacientes fueron incluidos en la cohorte de comparación si no habían presentado



Incidencia de ataques cerebrales y accidentes isquémicos transitorios en pacientes que recibieron oseltamivir y pacientes que no lo recibieron, con intervalos de confianza (IC) del 95%. La línea de puntos horizontal indica un límite superior del IC del 95% de >0,6.

solicitudes de reembolso por antivirales (p. ej., oseltamivir, zanamivir, amantadina o rimantadina) dentro de un plazo de seis meses de la fecha de su diagnóstico. No se incluyó en el estudio a los pacientes que recibieron oseltamivir profiláctico.

«Los adultos que tomaron oseltamivir tuvieron una reducción del 28% del riesgo de ataque cerebral o AIT durante los seis meses posteriores al diagnóstico de gripe, en comparación con los pacientes que no recibieron tratamiento antiviral», dice el doctor Madjid. «El oseltamivir estaba relacionado con una menor tasa de ataques cerebrales y AIT en adultos menores de 65 años de edad durante un espacio de hasta seis meses después de su diagnóstico de gripe. En adultos mayores de 65 años de edad, el efecto protector fue mayor en el primer mes, registrándose una reducción del riesgo del 51%.»

También se evaluó la incidencia de diferentes tipos de ataques cerebrales. Los pacientes que recibieron oseltamivir tuvieron incidencias significativamente menores de ataques cerebrales tromboembólicos que los pacientes del grupo de comparación, en todos los intervalos de seguimiento. La incidencia de ataques cerebrales hemorrágicos fue menor en el grupo que recibió oseltamivir que en el grupo de comparación durante todos los períodos de seguimiento, pero alcanzó la significación estadística recién a los tres y seis meses. En la evaluación de seguimiento a los seis meses, la incidencia de ataques cerebrales hemorrágicos fue de 0,001 en el grupo que recibió oseltamivir y de 0,002 en el grupo de comparación (razón de tasas de incidencia, 0,461; IC 95% 0,269–0,756). Se produjo una hemorragia subaracnoidea en tres pacientes del grupo que recibió oseltamivir y en 18 pacientes del grupo de comparación.

«Aunque los pacientes no fueron asignados en forma aleatoria a los grupos del oseltamivir o de

comparación en este estudio, nuestros resultados representan la primera prueba de que el oseltamivir, si se receta en cuanto los pacientes se presentan con gripe diagnosticada clínicamente, está relacionado con un menor riesgo de ataque cerebral y AIT que la ausencia de tratamiento antiviral», dice el doctor Madjid. «Si se confirman en estudios aleatorizados futuros, estos resultados podrían conducir al desarrollo de una nueva estrategia para prevenir los ataques cerebrales y AIT.» ●

## Para más información:

Dr. Mohammad Madjid

832.355.9330

## Índice

Los investigadores identifican variantes genéticas relacionadas con la fibrilación auricular postoperatoria	1
El tratamiento antiviral reduce el riesgo de ataque cerebral tras una infección gripal	2
Los podcasts de ruidos cardíacos ayudan a enseñar el arte de la auscultación	3
Los dispositivos de asistencia ventricular más nuevos incorporan una tecnología que elimina los cojinetes mecánicos	4
El grado de experiencia no afecta a los desenlaces de las operaciones realizadas por los residentes de cirugía cardiovascular bajo supervisión	5
Los investigadores descubren la patogénesis de la miocardiopatía arritmogénica del ventrículo derecho	6
Calendario	7

# Los podcasts de ruidos cardíacos ayudan a enseñar el arte de la auscultación

**Resumen:** El Laboratorio de Investigación en Ruidos Cardíacos está aprovechando la tecnología del podcast para ayudar a los estudiantes de medicina y los profesionales clínicos a perfeccionar sus habilidades auscultatorias.

Durante más de 35 años, el Laboratorio de Investigación en Ruidos Cardíacos del Texas Heart Institute (Instituto del Corazón de Texas o THI) en el St. Luke's Episcopal Hospital (SLEH) ha grabado ruidos y soplos cardíacos de pacientes adultos y pediátricos. A medida que aumenta el número de ruidos cardíacos (actualmente suman más de 1500) del laboratorio, también aumentan las maneras en que dichos ruidos cardíacos pueden grabarse y transmitirse. El método más reciente incluye una original serie de podcasts.

«El propósito principal del Laboratorio de Investigación en Ruidos Cardíacos, según lo estableció en 1973 Robert J. Hall, MD, era grabar, para fines didácticos, los ruidos cardíacos anormales de los pacientes que acudían al THI en el SLEH para un diagnóstico y tratamiento», dice James M. Wilson, MD, titular de la cátedra Robert J. Hall de Cardiología del SLEH y director del programa de la Serie de Podcasts de Ruidos Cardíacos. «No tendríamos los archivos que tenemos actualmente de no ser por esos pacientes y por los esfuerzos de los *fellows* de cardiología y médicos visitantes que realizaron las grabaciones iniciales. Sin embargo, debemos la mayoría de nuestras grabaciones a Arnulfo Martínez, coordinador del Laboratorio de Ruidos Cardíacos, quien está encargado de las grabaciones e hizo posible el salto del laboratorio al ciberespacio.»

En un principio, el laboratorio grababa los ruidos cardíacos de los pacientes en cinta de bobina abierta, que registraba tanto los ruidos cardíacos como las señales electrocardiográficas. Las señales, cuando se reproducían, permitían obtener una representación visual de los ruidos que, a continuación, podían transferirse a una videograbadora. Más adelante, se utilizó una videocámara para grabar sonido e imagen en forma simultánea.

«Entre fines de la década de 1970 y comienzos de los ochenta, se empleó un sistema cableado para transmitir los ruidos cardíacos a un auditorio o un aula», dice el doctor Wilson. «El sonido se transmitía por cables a cajas de distribución equipadas con cuatro auriculares. Esto requería una gran red de cables por toda la sala. Para un aula de 20 personas, era inconveniente, pero para un auditorio de 200, era una pesadilla técnica.»

Hoy en día, la pesadilla técnica puede evitarse con el uso de Internet y los podcasts. Los podcasts son series de archivos de sonido o imagen que aparecen

*«En el examen físico del corazón, el viejo dicho “Sólo se ve lo que se espera ver” podría adaptarse a “Sólo se oye lo que se espera oír”.»*

—James M. Wilson, MD  
Titular de la cátedra  
Robert J. Hall de Cardiología

episódicamente y pueden descargarse de Internet. Los podcasts se diferencian de otros archivos multimedia en Internet por su modalidad de entrega, que emplea aplicaciones denominadas «podcatchers» (p. ej., iTunes) que automáticamente descargan nuevo contenido episódico a medida que esté disponible y lo almacenan en la computadora del usuario.

«Durante varios años, hemos ofrecido una muestra de ruidos cardíacos en el sitio web del THI, pero ese formato sólo permitía transmitir los ruidos cardíacos, sin una explicación», dice el doctor Wilson. «Los podcasts nos permiten agregar una explicación de los componentes importantes de los ruidos.»

Los usuarios pueden acceder a los podcasts en línea en [texasheart.org](http://texasheart.org), o en iTunes, buscando «Texas Heart Institute» o «heart sounds» (ruidos cardíacos) en la ventana «Search iTunes Store» (Búsqueda en la Tienda de iTunes). La suscripción a la Serie de Ruidos Cardíacos del Instituto del Corazón de Texas es gratuita. Actualmente hay 10 podcasts disponibles para descargar a una computadora o reproductor de mp3 personal, y se están agregando otros podcasts periódicamente. La explicación de los podcasts se ofrecerá también en español próximamente.

«En el examen físico del corazón, el viejo dicho “Sólo se ve lo que se espera ver” podría adaptarse

a “Sólo se oye lo que se espera oír”», dice el doctor Wilson. «Los médicos experimentados pueden escuchar toda una variedad de ruidos, compararlos con una matriz interna y realizar un diagnóstico correcto; sin embargo, para médicos de menos experiencia, la auscultación correcta requiere que escuchen atenta y detenidamente de a un ruido a la vez. Toda tecnología que ayude a los alumnos a aprender esto es un recurso educativo valioso.» ●

Para más información:

Dr. James M. Wilson

713.529.5530

## PODCASTS DISPONIBLES

[texasheart.org/heartounds](http://texasheart.org/heartounds)

Visite el sitio periódicamente para oír nuevos podcasts.



Chasquido de apertura en la estenosis mitral

Estenosis mitral

Regurgitación mitral por valva flotante

Regurgitación mitral

Austin Flint

Clic mesosistólico en el prolapso mitral

Ruido de eyección aórtica

Ruido de eyección pulmonar

Estenosis aórtica

Insuficiencia aórtica

# Los dispositivos de asistencia ventricular más nuevos incorporan una tecnología que elimina los cojinetes mecánicos

**Resumen:** Los dispositivos de asistencia ventricular de tercera generación emplean tecnología de levitación hidrodinámica o magnética para evitar la fricción y el desgaste mecánico relacionado con versiones anteriores de estos dispositivos.

Los dispositivos de asistencia ventricular (DAV) implantables se están utilizando exitosamente en pacientes con insuficiencia cardíaca grave, haciendo posible que muchos de estos pacientes sobrevivan y hagan vida normal. En los últimos años, los investigadores del Texas Heart Institute (Instituto del Corazón de Texas o THI) en el St. Luke's Episcopal Hospital (SLEH) han estudiado un tipo específico de DAV: la bomba de flujo continuo. A diferencia de las bombas pulsátiles que las precedieron, las bombas de flujo continuo son muy pequeñas porque tienen una sola pieza móvil: un impulsor rotatorio que empuja la sangre hacia adelante como un ventilador empuja el aire. Al ser más sencillos que las bombas pulsátiles, los DAV de flujo axial tienen la ventaja adicional de ser menos propensos a fallas mecánicas.

«Actualmente, tres generaciones de DAV están siendo empleadas o desarrolladas para uso clínico», dice O. H. Frazier, MD, director de Investigación en Cirugía Cardiovascular y jefe de Trasplantes Cardiopulmonares del THI en el SLEH. «Las generaciones se diferencian principalmente en cuanto al apoyo de sus elementos rotatorios y el tipo de flujo que producen.»

Las bombas de primera generación tienen válvulas y cojinetes mecánicos lubricados y sellados que producen un flujo pulsátil. Las bombas implantables de segunda generación no tienen válvulas y emplean cojinetes lubricados con sangre para apoyar un rotor que gira continuamente. Las bombas implantables de tercera generación tampoco tienen válvulas pero se valen de la levitación hidrodinámica o magnética en lugar de cojinetes mecánicos para apoyar el rotor.

«Los DAV de flujo continuo de segunda y tercera generación ofrecen algunas ventajas importantes frente a los DAV pulsátiles anteriores», dice Roberta Bogaev, MD, directora médica de Insuficiencia Cardíaca y Trasplante del THI en el SLEH. «Las bombas más nuevas son más pequeñas, sencillas y silenciosas, y prometen mejorar la calidad de vida de los pacientes. También es posible usar estas bombas en pacientes de físico más pequeño, incluso mujeres y niños.»

Uno de los DAV de tercera generación más nuevos es el sistema de asistencia ventricular izquierda HeartWare (HeartWare International, Inc., Framingham, Massachusetts), concebido en la década de 1990 por el doctor Frazier y Richard K. Wampler, MD, quien desarrolló el sistema de



El sistema de asistencia ventricular izquierda HeartWare (izquierda) y el sistema de asistencia ventricular izquierda DuraHeart (derecha).

asistencia cardíaca Hemopump. El HeartWare se está empleando actualmente en el THI en el SLEH, en conformidad con un protocolo clínico. El componente principal del HeartWare es una pequeña bomba sanguínea centrífuga implantable, que gira a entre 2000 y 3000 rpm, tomando la sangre de la punta del ventrículo izquierdo e impulsándola por una cánula de salida conectada a la aorta ascendente. El dispositivo puede generar un flujo sanguíneo de hasta 10 l/min. Un cable sale a través de la piel y conecta la bomba a un controlador externo que se lleva en una funda en la cintura o el hombro. El controlador es alimentado por una batería, que consta de dos pilas o de una pila y un adaptador que se conecta a un enchufe de pared o de auto.

El impulsor del HeartWare se encuentra suspendido dentro de la carcasa de la bomba por medio de suspensión hidrodinámica, la cual se logra creando un leve declive en las superficies superiores de las hojas del impulsor. Cuando el impulsor gira, la sangre fluye por encima de estas superficies inclinadas, creando un «cojín» entre el impulsor y la carcasa de la bomba. No hay cojinetes mecánicos ni puntos de contacto entre el impulsor y la carcasa de la bomba.

Otro tipo de bomba de flujo axial de tercera generación es el sistema de asistencia ventricular izquierda DuraHeart (Terumo Heart, Inc., Ann Arbor, Michigan), que fue sometido a estudios preclínicos en el THI en el SLEH y fue el primer dispositivo de su clase en alcanzar la etapa de ensayo clínico. El DuraHeart combina las tecnologías de la bomba centrífuga y la levitación magnética para abordar los problemas de fricción, desgaste mecánico y

hemólisis relacionados con los dispositivos de primera generación.

La levitación magnética hace posible que el impulsor se mantenga suspendido dentro de la cámara sanguínea por medio de fuerza electromagnética y sensores de posición. Las tasas de flujo, que varían con los cambios fisiológicos, oscilan entre los 2 y 8 l/min, y la velocidad de la bomba es de entre 1200 y 2400 rpm. Al igual que el HeartWare, el cable del DuraHeart sale a través de la piel y conecta la bomba a un controlador externo. El controlador es alimentado por una batería y muestra en una pequeña pantalla información sobre el estado del sistema.

«Los dispositivos de tercera generación, sin cojinetes, son sencillos, pequeños y fiables», dice el doctor Frazier. «Los resultados clínicos iniciales han sido favorables, pero se necesitará más tiempo y experiencia para validar las posibles ventajas de estas mejoras.» ●

## Para más información:

Dra. Roberta Bogaev

832.355.3977

Dr. O. H. Frazier

832.355.3000

# El grado de experiencia no afecta a los desenlaces de las operaciones realizadas por los residentes de cirugía cardiovascular bajo supervisión

**Resumen:** Un estudio llevado a cabo por cirujanos del THI demuestra que la capacitación práctica de los residentes de cirugía cardiovascular no entraña un riesgo adicional para los pacientes.

**En las instituciones** de carácter académico, los residentes desempeñan un papel importante en el cuidado de los pacientes. En áreas altamente especializadas de la medicina, tales como la cirugía cardiovascular, se ha cuestionado el grado de habilidad que los residentes de primer y segundo año traen al quirófano.

Como el bypass aortocoronario (CABG) es uno de los procedimientos cardiovasculares más comunes que se realizan en la actualidad, los residentes de cirugía cardiovascular reciben extensa capacitación en esta operación. Por consiguiente, los residentes de primer y segundo año a menudo asumen el papel de cirujano principal en los procedimientos CABG, bajo la supervisión directa de los miembros del cuerpo docente.

Para determinar qué efecto tiene el grado de experiencia de los residentes de cirugía en los desenlaces de los procedimientos CABG, Faisal Bakaeen, MD, jefe de Cirugía Cardiorrástica del Michael E. DeBakey Veterans Affairs Medical Center (MEDVAMC) y cirujano cardiovascular de planta del Texas Heart Institute (Instituto del Corazón de Texas o THI) en el St. Luke's Episcopal Hospital (SLEH); Joseph S. Coselli, MD, jefe de Cirugía Cardíaca de Adultos del THI en el SLEH y jefe de Cirugía Cardiorrástica de la Facultad de Medicina Baylor; y sus colegas estudiaron datos de procedimientos CABG realizados por residentes de primer año, residentes de segundo año y cirujanos de planta en el MEDVAMC, uno de los principales hospitales universitarios de la Facultad de Medicina Baylor, donde los doctores Coselli y Bakaeen son profesores de cirugía. Sus hallazgos fueron publicados unos meses atrás en la revista *Annals of Thoracic Surgery* (2009;87:1127-34).

«Examinamos los desenlaces de 1042 procedimientos CABG, utilizando el *Continuous Improvement in Cardiac Surgery Program* [Programa de Mejora Continua en Cirugía Cardíaca], una base de datos del Departamento de Asuntos de Excombatientes de los Estados Unidos, para la cual los datos se recopilan en forma prospectiva, para fines de control de calidad», dice el doctor Bakaeen. «En la mayoría de los procedimientos CABG, el cirujano principal fue un residente de primer o segundo año. En una minoría de procedimientos —47 casos— el cirujano principal fue un miembro del cuadro facultativo.»

Los autores realizaron un análisis multivariante para comparar los desenlaces entre los tres grupos de casos, porque existían algunas diferencias básicas

*«...siempre y cuando cuenten con la supervisión y el asesoramiento debidos por parte de los miembros del cuadro facultativo, los residentes de cirugía cardiovascular pueden recibir capacitación práctica en hospitales universitarios sin exponer a los pacientes a un riesgo adicional.»*

—Joseph S. Coselli, MD

Jefe de Cirugía Cardíaca de Adultos

entre los pacientes: los cirujanos de planta solían realizar los casos más difíciles, mientras que los residentes de primer año con frecuencia realizaban los casos que entrañaban el menor riesgo.

«Los tiempos de intervención, perfusión y pinzamiento transversal fueron más prolongados en los procedimientos dirigidos por residentes de primer año y más breves en los procedimientos dirigidos por miembros del cuadro facultativo, pero se trataba de una diferencia pequeña y sin pertinencia clínica», dice el doctor Coselli. «Tras realizar un ajuste en función de las diferencias en los factores de riesgo iniciales de los pacientes, ni estos tiempos ni el grado de experiencia del cirujano parecieron afectar a las tasas de mortalidad operatoria, las tasas de morbilidad mayor o el tiempo de hospitalización. Las tasas de supervivencia a uno y tres años también fueron casi idénticas entre los tres grupos de pacientes.»

«La más probable explicación de nuestros hallazgos es que aun cuando un residente actúa como cirujano principal durante un procedimiento, los cirujanos de planta están disponibles tanto dentro como fuera del quirófano para brindar supervisión y asesoramiento», dice el doctor Bakaeen. «Esta colaboración entre

residentes y facultativos prolonga un poco los procedimientos, al igual que el mayor cuidado que los residentes, con su menor experiencia, deben tener, pero ambos factores ayudan a los residentes a producir buenos desenlaces clínicos.»

Aunque este estudio tuvo varias limitaciones — se llevó a cabo en un solo hospital, fue retrospectivo y casi todos los pacientes fueron hombres— sus hallazgos son, no obstante, convincentes.

«Nuestros resultados sugieren que siempre y cuando cuenten con la supervisión y el asesoramiento debidos por parte de los miembros del cuadro facultativo, los residentes de cirugía cardiovascular pueden recibir capacitación práctica en hospitales universitarios sin exponer a los pacientes a un riesgo adicional», dice el doctor Coselli. «Esto parece ser cierto a pesar de la naturaleza técnicamente exigente de nuestra especialidad.» ●

## Para más información:

Dr. Faisal Bakaeen

713.794.7892

Dr. Joseph Coselli

832.355.9910

## SE PUBLICA UN ESTUDIO NACIONAL SOBRE EL «EFECTO DE JULIO»

Unos meses atrás, Faisal G. Bakaeen, MD, del Texas Heart Institute (Instituto del Corazón de Texas) en el St. Luke's Episcopal Hospital y el Michael E. DeBakey Veterans Affairs Medical Center, publicó un estudio a gran escala sobre el efecto de la estacionalidad académica en los desenlaces cardioquirúrgicos (*Ann Thorac Surg* 2009;88:70-5). Su estudio, en el que participaron 70.616 pacientes tratados en 44 hospitales de excombatientes de todo el país, demostró que el «efecto de julio» —la idea de que las intervenciones de corazón realizadas por los residentes al comienzo del año académico producen peores desenlaces que las operaciones realizadas a fines del año académico— no existe; no hubo diferencia en las tasas de morbimortalidad entre las operaciones realizadas en julio y agosto y aquellas realizadas entre septiembre y junio. Estos resultados confirmaron los hallazgos de un estudio a menor escala llevado a cabo por el doctor Bakaeen, que se describió en el número de otoño de 2008 de *Heart Watch*.

# Los investigadores descubren la patogénesis de la miocardiopatía arritmogénica del ventrículo derecho

**Resumen:** El origen de los adipocitos en la miocardiopatía arritmogénica del ventrículo derecho ofrece una explicación de la patogénesis de esta enfermedad en el músculo cardíaco.

## Una de las principales

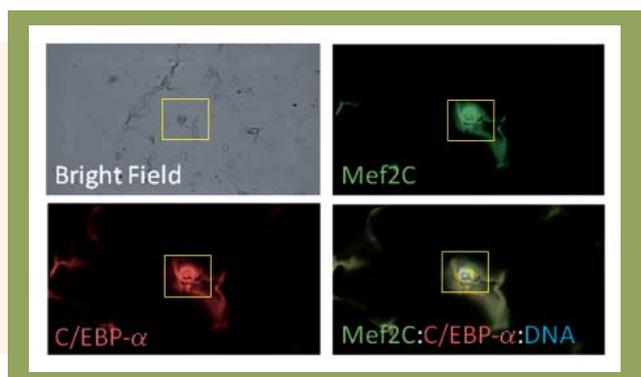
causas de muerte súbita cardíaca en la gente joven es la miocardiopatía arritmogénica del ventrículo derecho (MAVD), una enfermedad miocárdica progresiva caracterizada por la sustitución de cardiomiocitos con adipocitos fibrosos. La mayoría de los casos de MAVD se heredan, típicamente con un patrón autosómico dominante. Se ha demostrado recientemente que las mutaciones en por lo menos cinco genes que codifican proteínas desmosomales causan MAVD. Los desmosomas son estructuras de unión intercelular que promueven la adhesión entre las células epidérmicas y los cardiomiocitos. Recientemente, algunas proteínas desmosomales

y recibió el muy prestigioso *Louis N. and Arnold M. Katz Basic Science Research Prize for Young Investigators* (Premio de Investigación Científica Básica Louis N. y Arnold M. Katz para Jóvenes Investigadores). El premio se otorga a la mejor ponencia científica de las sesiones anuales.

«No se entiende bien el origen celular de los adipocitos en el corazón de los pacientes con MAVD», dice el doctor Marian. Mediante la realización de experimentos de mapeo del destino genético, él y su equipo se propusieron descubrir el origen celular de los adipocitos en un modelo murino de MAVD. Identificaron a las células progenitoras del segundo campo cardíaco como el tipo celular

emplearse en el futuro para desarrollar nuevos marcadores diagnósticos y dianas terapéuticas para esta devastadora enfermedad», afirma el doctor Marian.

Una contribución importante de esta labor es el énfasis en el papel molecular de la proteína desmosomal plakoglobina en la inhibición de la vía de señalización Wnt. Los investigadores habían demostrado anteriormente en un modelo murino de MAVD que la plakoglobina, que actúa normalmente en los desmosomas, se transloca al núcleo de las células cardíacas. El grupo del doctor Marian demostró que la plakoglobina nuclear inhibe la señalización Wnt al interactuar con proteínas en



Células cardíacas inmunoteñidas de un paciente con MAVD coexpresan el marcador Mef2C del segundo campo cardíaco y el marcador adipogénico C/EBP- $\alpha$ , distinguiendo a las células progenitoras del segundo campo cardíaco como el origen de los adipocitos en la MAVD.

también han demostrado afectar a la vía de señalización Wnt, un importante regulador para evitar el cambio de la miogénesis a la adipogénesis.

Ali J. Marian, MD, y sus colegas están estudiando la patogénesis y genética molecular de la MAVD. El doctor Marian es miembro del personal profesional del Texas Heart Institute (Instituto del Corazón de Texas) en el St. Luke's Episcopal Hospital, profesor de Medicina y Genética Cardiovascular y director del Centro de Investigación Genética Cardiovascular del Instituto de Medicina Molecular de la Fundación Brown en el Centro de Ciencias de la Salud de la Universidad de Texas en Houston. El grupo del doctor Marian identificó recientemente un subgrupo de células progenitoras cardíacas que cambian a un destino adipogénico debido a la inhibición de la señalización Wnt (*Circ Res* 2009;104:1076-84). Raffaella Lombardi, MD, PhD, *fellow* posdoctoral que integra el grupo del doctor Marian, presentó estos hallazgos en las Sesiones Científicas Anuales 2008 de la Asociación Americana del Corazón (AHA)

que cambia a un destino adipogénico en el corazón murino con MAVD. «El segundo campo cardíaco origina el ventrículo derecho, que es la principal zona afectada del corazón en pacientes con MAVD. Hasta ahora, la intervención predominante del ventrículo derecho en esta enfermedad había sido un enigma», dice el doctor Marian.

El grupo del doctor Marian también demostró que las células progenitoras cardíacas, supuestamente en transición de un destino miogénico a un destino adipogénico, coexpresaban marcadores del segundo campo cardíaco y factores de transcripción adipogénicos en las regiones del corazón sometidas a adipogénesis en ratones con MAVD. Estos hallazgos validaron los resultados de los experimentos de mapeo de destino genético. Además, secciones de miocardio ventricular derecho de tres pacientes humanos con MAVD revelaron resultados similares. «Los hallazgos corroborados en casos de MAVD confirmados por autopsia ponen de relieve la importancia de estos resultados, que pueden

la vía Wnt. Esta interacción da lugar a la expresión de factores de transcripción adipogénicos y la reducción de inhibidores adipogénicos en las células progenitoras del segundo campo cardíaco del ventrículo derecho.

«Según los conocimientos actuales, en el corazón, sólo las células del linaje cardiomiocítico expresan proteínas desmosomales», dice el doctor Marian. «La unión defectuosa entre miocitos debida a desmosomas defectuosos podría explicar la disfunción cardíaca en la MAVD, pero nuestra labor ha dilucidado un papel singular de las proteínas desmosomales en la patogénesis de la adiposidad excesiva del corazón en la MAVD.» ●

## Para más información:

Dr. Ali J. Marian

713.500.2312

TEXAS HEART<sup>®</sup> INSTITUTE

Scientific Publications

Mail Code 1-194

P.O. Box 20345

Houston, Texas 77225-0345

texasheart.org

HeartWATCH

CONSEJO EDITORIAL

Roberta C. Bogaev, MD  
Benjamin Cheong, MD  
William E. Cohn, MD  
Patrick J. Hogan, MD  
Scott A. LeMaire, MD  
George J. Reul, MD  
James M. Wilson, MD

COMISIÓN CONSULTIVA

Denton A. Cooley, MD  
Joseph S. Coselli, MD  
O.H. Frazier, MD  
Zvonimir Krajcer, MD  
James T. Willerson, MD

REDACCIÓN

Rebecca Bartow, PhD  
Christie Chambers, MA, ELS  
Virginia Fairchild  
Marianne Mallia, ELS  
Stephen N. Palmer, PhD, ELS  
Angela Townley Odensky  
Nicole Stancel, PhD

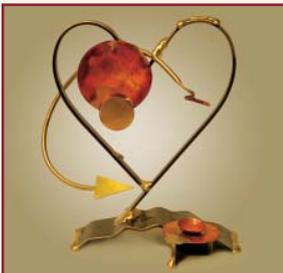
DISEÑADORES DE PRODUCCIÓN

Melissa J. Mayo  
James Philpot

Oficina de redacción:  
832.355.6630

Servicio de recomendación  
de médicos: 1.800.872.9355

© 2009 TEXAS HEART<sup>®</sup> INSTITUTE  
at St. Luke's Episcopal Hospital, Houston, TX



Portada: Estatua donada por el rabí Samuel E. Karff para la exposición *Celebration of Hearts* (Celebración de corazones) en el Museo Wallace D. Wilson del Texas Heart Institute en el St. Luke's Episcopal Hospital, edificio Denton A. Cooley.

## Calendario de eventos

### SIMPOSIOS DE FORMACIÓN MÉDICA CONTINUA DEL TEXAS HEART INSTITUTE

#### Future Direction of Stem Cells in Cardiovascular Disease Satellite Symposium at the American Heart Association Scientific Sessions

The Peabody Orlando Hotel  
14 de noviembre de 2009 • Orlando, Florida  
Director del programa: James T. Willerson, MD

#### Ninth Texas Update in Cardiovascular Advancements

Auditorio Denton A. Cooley  
The Texas Heart Institute  
4-5 de diciembre de 2009 • Houston, Texas  
Director del programa: James T. Willerson, MD

### NUEVAS OBRAS

Delgado RM III, Arora HS, eds: *Interventional Treatment of Advanced Ischemic Heart Disease*. Nueva York: Springer, 2009 (154 pp.). Este manual evalúa las pautas, opciones terapéuticas y protocolos actuales para el cuidado de pacientes con cardiopatía isquémica avanzada.

### REUNIONES LOCALES, NACIONALES E INTERNACIONALES FUTURAS

American College of Surgeons  
95th Annual Clinical Congress  
11-15 de octubre de 2009 • Chicago, Illinois

American Heart Association  
Scientific Sessions 2009  
14-18 de noviembre de 2009 • Orlando, Florida

Society of Thoracic Surgeons  
46th Annual Meeting  
25-27 de enero de 2010 • Fort Lauderdale, Florida

International Society for Heart and  
Lung Transplantation 29th Annual  
Meeting and Scientific Sessions  
21-24 de abril de 2010 • Chicago, Illinois

Fecha límite de presentación de resúmenes:  
2 de octubre de 2009

American Association for Thoracic  
Surgery 89th Annual Meeting  
9-13 de mayo de 2010 • Toronto, Ontario, Canadá

Fecha límite de presentación de resúmenes:  
5 de octubre de 2009

Para más información sobre las actividades de FMC del Instituto del Corazón de Texas, por favor escriba a [cme@heart.thi.tmc.edu](mailto:cme@heart.thi.tmc.edu) o llame al 832.355.2157. Para ver o realizar algunos cursos de FMC (se ofrecen certificados en línea), visite [www.texasheart.org/cme](http://www.texasheart.org/cme). Se agregan cursos nuevos periódicamente.



Durante 19 años consecutivos, el Texas Heart Institute en el St. Luke's Episcopal Hospital ha figurado entre los 10 mejores centros de cardiología de los Estados Unidos en la guía anual de *U.S. News & World Report*, «America's Best Hospitals» (Los mejores hospitales de los Estados Unidos).