

Heart WATCH
O T O Ñ O 2 0 0 6

UN BOLETÍN PRODUCIDO POR EL TEXAS HEART INSTITUTE



 TEXAS HEART[®] INSTITUTE

at St. Luke's Episcopal Hospital

La tomografía computarizada multidetectora de 64 cortes: Un nuevo recurso para obtener imágenes de las arterias coronarias en forma no invasiva

Resumen: La tomografía computarizada multidetectora de 64 cortes es una alternativa no invasiva a la angiografía coronaria en determinados pacientes de riesgo bajo o intermedio.

En los últimos 5 años,

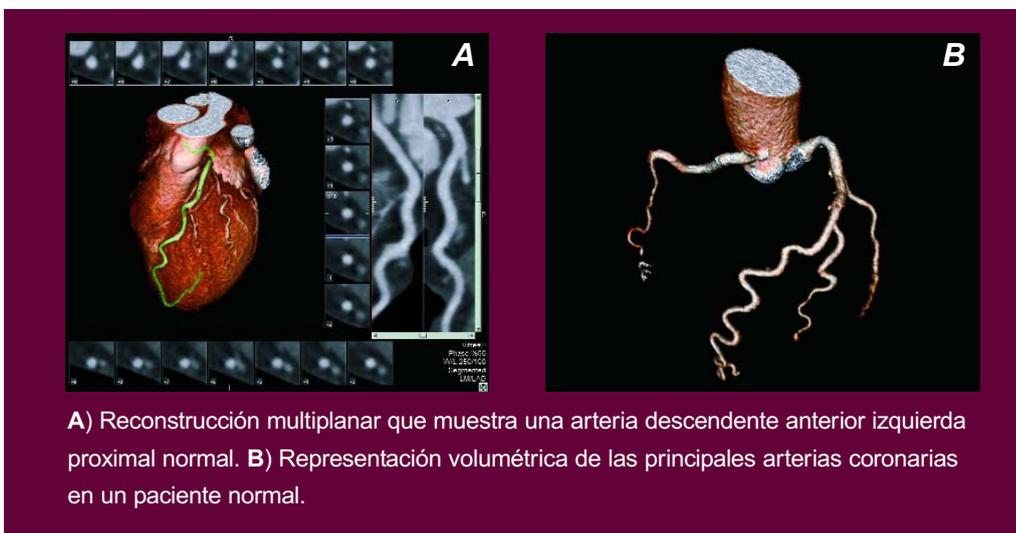
una nueva tecnología ha surgido como técnica prometedora para la evaluación coronaria no invasiva. Tradicionalmente, la angiografía coronaria —un procedimiento invasivo costoso que conlleva un leve pero claro riesgo de complicaciones— ha sido el método de referencia para evaluar las arterias coronarias. Sin embargo, en años recientes la tomografía computarizada ha evolucionado rápidamente de un sistema con un solo detector a un sistema de 64 cortes con una capacidad diagnóstica considerablemente mejorada, haciendo posible la obtención de imágenes de las arterias coronarias en forma no invasiva.

La tomografía computarizada multidetectora de 64 cortes (TCMD) ofrece una mejor resolución espacial y temporal que otros tomógrafos computarizados, permitiendo una visualización más completa del corazón y reduciendo el tiempo que los pacientes deben retener la respiración. En el Texas Heart Institute (Instituto del Corazón de Texas) en el St. Luke's Episcopal Hospital, Benjamin Cheong, MD, especialista en cardiología no invasiva de la unidad de Resonancia Magnética/Tomografía Computarizada Cardiovascular, ha estado utilizando un tomógrafo computarizado de 64 cortes (Sensation™ 64, Siemens Medical Solutions, Malvern, Pennsylvania) para evaluar las arterias coronarias en determinados pacientes.

«Este moderno tomógrafo nos permite “congelar” el corazón para obtener una imagen diagnóstica de alta calidad de las arterias coronarias mientras el paciente retiene la respiración por sólo 10 a 12 segundos, que es alrededor de la mitad del tiempo necesario con el tomógrafo de 16 cortes», explica el doctor Cheong.

La angiografía coronaria por TCMD de 64 cortes tiene una alta sensibilidad diagnóstica que oscila entre el 82% y el 95%, y su especificidad es invariablemente excelente, con valores predictivos negativos uniformes del 97% al 99% (*Clin Radiol 2006; 61:174–80; Am J Cardiol 2006;98:145–8*). Por consiguiente, la TCMD de 64 cortes puede excluir con precisión una enfermedad arterial coronaria (EAC).

«Esta tecnología es de mayor utilidad en pacientes de riesgo bajo o intermedio con dolor torácico, que no pueden hacer ejercicio o que obtienen resultados dudosos con una ergometría y que de lo contrario tendrían que someterse a una angiografía coronaria invasiva», dice el doctor Cheong.



Además, el uso de TCMD para el triage para excluir una EAC en pacientes que acuden a la sala de emergencias con dolor torácico agudo de origen dudoso podría reducir considerablemente los costos hospitalarios y el tiempo de hospitalización (*Radiol Med 2006;111:481–96*). Sin embargo, los pacientes con angina típica y una alta probabilidad de EAC deben someterse a una angiografía coronaria invasiva.

La TCMD de 64 cortes también puede emplearse para obtener una cuantificación del calcio coronario, un marcador de aterosclerosis que se correlaciona con la cantidad de placa en las arterias coronarias. Esta cuantificación es útil para predecir la supervivencia y los eventos cardiovasculares.

«La cuantificación del calcio se utiliza para la estratificación del riesgo en pacientes asintomáticos de riesgo bajo o intermedio en quienes el calcio coronario sugiere una EAC asintomática», afirma el doctor Cheong. «Con la cuantificación como guía, podemos modificar agresivamente los factores de riesgo tales como la hipertensión y la hiperlipidemia y podemos iniciar el tratamiento apropiado.» Usos adicionales de la tecnología TCMD incluyen evaluar la enfermedad aórtica y vascular periférica, determinar la función ventricular izquierda, estudiar la anatomía cardíaca, evaluar la permeabilidad de un injerto de bypass y mapear la anatomía de las venas pulmonares en pacientes que se someten a ablación por radiofrecuencia.

No todos los pacientes son candidatos para TCMD. La obesidad, una frecuencia cardíaca elevada (> 70 lpm), una calcificación coronaria significa-

tiva y la presencia de objetos metálicos, tales como stents, pueden reducir la calidad de la imagen y la precisión diagnóstica.

«Los pacientes comúnmente reciben betabloqueantes antes de obtenerse las imágenes a fin de reducir la frecuencia cardíaca, porque un ritmo regular y lento es esencial para obtener una buena imagen», dice el doctor Cheong. Otra limitación de la TCMD es la dosis de radiación. «La cantidad de radiación es una preocupación y actualmente prohíbe el uso de TCMD como método de reconocimiento», dice el doctor Cheong. «Sin embargo, con la modulación de la dosis con ECG, podemos reducir la dosis de radiación en un 30% a 40%, especialmente en pacientes con una frecuencia cardíaca baja.»

En un espacio de tiempo corto, la TCMD ha evolucionado hasta convertirse en una tecnología que ofrece una alternativa útil y no invasiva a la angiografía coronaria tradicional en determinados pacientes. «La eficacia diagnóstica de la angiografía por TCMD ha mejorado considerablemente con el desarrollo de los últimos tomógrafos de 64 cortes. Esta tecnología seguirá evolucionando y su utilidad en medicina cardiovascular seguirá aumentando», resume el doctor Cheong. ●

Para más información:

Dr. Benjamin Cheong
832.355.6250

Proteómica: Un paso más allá de la genómica

Resumen: Descifrar el proteoma (o complemento proteínico del genoma) humano es el siguiente objetivo principal de la investigación en la prevención y tratamiento de enfermedades a nivel subcelular.

El Proyecto Genoma Humano,

finalizado en el 2003, identificó los aproximadamente 25.000 a 40.000 genes del ADN humano. Tomará muchos años analizar los datos obtenidos pero con el tiempo éstos ofrecerán oportunidades sin precedentes para el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades. Los científicos han comenzado ahora un proyecto aún más ambicioso: descifrar el proteoma (o complemento proteínico del genoma) humano. Este objetivo es particularmente intimidante porque se cree que el proteoma humano tiene tanto como un millón de componentes diferentes.

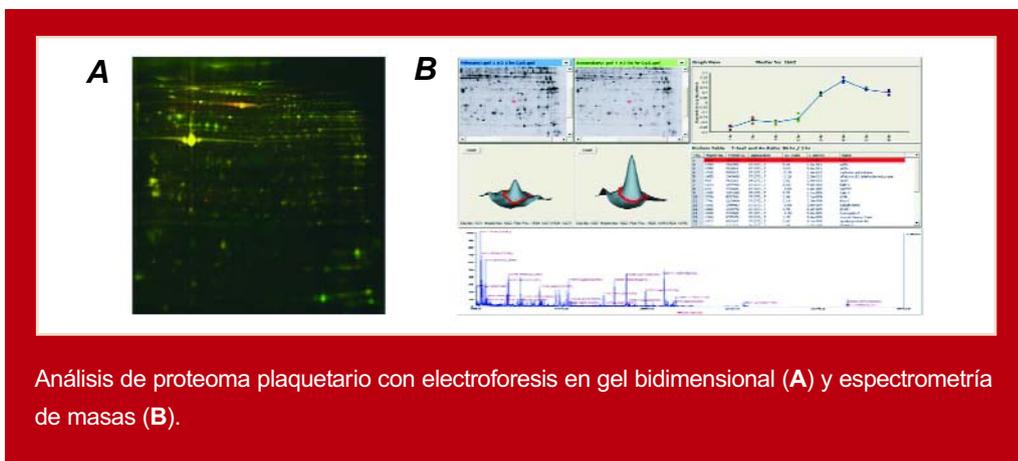
El Texas Heart Institute (Instituto del Corazón de Texas o THI) en el St. Luke's Episcopal Hospital ha desempeñado un papel clave en lo que respecta a traer la poderosa capacidad analítica del análisis proteómico a la comunidad de investigación científica del Centro Médico de Texas. El Laboratorio de Biología Molecular y Proteómica del Instituto, dirigido por David Engler, PhD, científico principal del THI, participa en todos los aspectos de la investigación proteómica.

«A diferencia del genoma humano —dice el doctor Engler—, el proteoma cambia constantemente. Además, el rango dinámico de la concentración de proteínas en una sola célula puede superar los 8 órdenes de magnitud. El corazón humano, en forma independiente, puede expresar decenas de miles de isoformas de proteínas, muchas de las cuales están alteradas en enfermos cardiovasculares.»

A fin de separar e identificar proteínas, el laboratorio emplea principalmente la electroforesis en gel bidimensional (2-DE) y la espectrometría de masas (EM).

«Con la 2-DE —explica el doctor Engler—, las proteínas se separan en la primera dimensión según su carga eléctrica y luego en la segunda dimensión según su masa molecular. Cada tipo de célula produce un patrón característico de manchas en un medio gelatinoso [Fig. A]. Se extraen del gel proteínas de cada mancha y luego se identifican mediante análisis de EM tras la digestión por proteasas de secuencia específica [Fig. B].»

«Con la EM —agrega—, se emplean isótopos elementales para identificar y diferenciar las proteínas en células o tejidos. Se miden las masas de los péptidos obtenidos por digestión proteolítica de manchas individuales de proteína en el gel. A fin de identificar las proteínas, la “huella peptídica” resul-



tante se compara con las masas peptídicas “anticipadas” para cada entrada disponible en las bases de datos de secuencias proteínicas en línea. Un solo experimento puede identificar miles de proteínas o sus isoformas modificadas presentes en tejidos durante diversos estados fisiológicos o patológicos.»

Otro método, especialmente valioso para detectar las proteínas no detectadas por 2-DE, es la cromatografía multidimensional seguida del análisis de EM.

Un esfuerzo que con el tiempo seguramente reportará beneficios incalculables para enfermos cardiovasculares es el estudio de proteínas fijadas dentro de plaquetas o segregadas por éstas. Estas proteínas modulan la señalización celular y son importantes no sólo para la hemostasis y la trombosis sino también para la inflamación, la reparación tisular y el sistema inmunitario.

Según el doctor Engler: «En general, nuestros estudios proteómicos plaquetarios actuales examinan la correlación entre las proteínas plaquetarias expresadas y la función plaquetaria en un espacio de tiempo respecto de supuestos específicos clínicamente pertinentes. Por ejemplo, estos estudios podrían permitirnos determinar por qué la enfermedad aterosclerótica es protrombogénica en un paciente pero estable en otro. Se anticipa que los resultados futuros de esta investigación harán posible dirigir específicamente a determinadas proteínas plaquetarias tratamientos que afectan a las cascadas de señalización que controlan la adhesión, activación y agregación plaquetaria, evitando así complicaciones hemorrágicas o tromboembólicas.»

Además, los investigadores del THI están utilizando análisis proteómicos para estudiar la bio-

logía de las células madre, la genoterapia y la insuficiencia cardíaca.

«Actualmente —dice el doctor Engler—, nuestro laboratorio lleva a cabo alrededor de 30 proyectos de investigación, en algunos de los cuales participan instituciones académicas de todo el país. La proteómica comienza a desempeñar un papel importante en la conversión de conocimientos biológicos básicos en aplicaciones clínicas.» ●

Para más información:

David A. Engler, PhD

832.855.4236

Índice

Tomografía computarizada multidetectora de 64 cortes	1
Proteómica: Un paso más allá de la genómica	2
Reparaciones aórticas en pacientes con síndrome de Marfan	3
Nuevo ensayo clínico evalúa un prometedor tratamiento con células madre para la enfermedad vascular periférica	4
Un algoritmo identifica a pacientes de alto riesgo tras revascularización coronaria	5
Sitio web de ruidos y soplos cardíacos	6
Calendario de eventos	7

Reparaciones aórticas en pacientes con síndrome de Marfan

Resumen: Los pacientes con síntomas del síndrome de Marfan que se someten a reparación aórtica presentan una buena supervivencia a largo plazo. Estos pacientes tienen menos casos de fracaso de la reparación si se confirma, en lugar de sólo sospecharse, el síndrome de Marfan.

El síndrome de Marfan

(SM) —un trastorno hereditario del tejido conectivo— se considera poco común, pero su verdadera prevalencia es difícil de determinar porque el síndrome afecta a diversos aparatos y sistemas del organismo. Por consiguiente, los criterios diagnósticos para el SM abarcan posibles signos y síntomas en muchas partes del cuerpo (*ver Cuadro*), especialmente la aorta y sus ramas. Estos efectos cardiovasculares reducen significativamente la esperanza de vida de los pacientes con Marfan.

Las enfermedades cardiovasculares más comunes relacionadas con el Marfan —aneurismas aórticos y disección aórtica crónica y aguda— a menudo suelen agravarse lo suficiente como para requerir reparación quirúrgica. Recientemente, Joseph S. Coselli, MD, jefe de Cirugía Cardíaca de Adultos del Texas Heart Institute (Instituto del Corazón de Texas) en el St. Luke's Episcopal Hospital y profesor y jefe de Cirugía Cardiorrástica de la Facultad de Medicina Baylor, y sus colegas examinaron los desenlaces a largo plazo de 398 operaciones de la aorta o sus ramas que el doctor Coselli había reali-

EL INSTITUTO DEL CORAZÓN DE TEXAS MEJORA SU CLASIFICACIÓN ENTRE LOS 10 MEJORES CENTROS CARDIOVASCULARES

Durante 16 años consecutivos, el Texas Heart Institute (Instituto del Corazón de Texas o THI) en el St. Luke's Episcopal Hospital (SLEH) ha figurado entre los 10 mejores centros cardiovasculares de la nación. Según la encuesta anual de *U.S. News and World Report*, «America's Best Hospitals» (Los mejores hospitales de los Estados Unidos), el Instituto ascendió del octavo lugar en el año 2005 al sexto lugar en el 2006. Denton A. Cooley, MD, fundador, presidente y cirujano en jefe del THI y jefe de Cirugía Cardiovascular del SLEH, dice: «La regularidad con la que hemos sido distinguidos con este honor refleja la firme dedicación y destacada labor de nuestros médicos, científicos y personal de enfermería y de apoyo. Valoramos este reconocimiento al seguir adelante en nuestro empeño por ampliar nuestro liderazgo de reconocimiento mundial en docencia, investigación y tratamiento de las enfermedades del corazón.» El Instituto del Corazón de Texas en el SLEH es el único centro cardiovascular del suroeste del país que figura entre los 10 mejores centros cardiovasculares en esta encuesta.

ALGUNOS CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DEL SÍNDROME DE MAFAN

Aparato cardiovascular

- Aneurisma o disección de la aorta torácica ascendente o descendente
- Prolapso o calcificación de la válvula mitral

Esqueleto

- Anomalías del pecho, los codos, las muñecas, los dedos, las articulaciones de la cadera, los tobillos, los empeines, el cráneo o la mandíbula

Ojos

- Luxación o subluxación del cristalino
- Corneas planas
- Globos oculares alargados
- Hipoplasia de los iris o los músculos ciliares

Duramadre

- Ectasia dural lumbosacra

Antecedentes familiares/genéticos

- Pariente de primer grado con síndrome de Marfan
- Mutación en el gen fibrilina-1

zado en 300 pacientes con signos de SM. Los resultados fueron comunicados unos meses atrás en *Annals of Thoracic Surgery* (2006;81:2063–78).

«El estudio tenía dos objetivos principales», dice el doctor Coselli. «Primero, examinar las tasas de supervivencia, complicaciones y fracasos de la reparación en pacientes con Marfan tras procedimientos aórticos. Segundo, encontrar las diferencias entre los pacientes con SM confirmado —es decir, aquellos cuya historia clínica describía una serie de características que satisfacían los criterios diagnósticos actuales para esta enfermedad— y los pacientes con presunto SM pero cuya historia clínica no indicaba claramente que satisfacían los criterios diagnósticos del síndrome.»

De las operaciones incluidas en el estudio, las más comunes fueron las reparaciones de la aorta toracoabdominal (n=178), los reemplazos de la raíz aórtica (n=125), las reparaciones del cayado aórtico (n=59) y las reparaciones de la aorta descendente (n=31). La mayoría de los pacientes (83%) presentaron síntomas antes de la operación y el 65% presentaba disección crónica.

Se produjeron 17 muertes (4,3%) durante los primeros 30 días posteriores a los 398 procedimientos. La tasa de supervivencia global fue del 96,2% a

1 año, 82,7% a 5 años y 74,6% a 10 años (período de seguimiento medio: 6,2 años). Fracasaron 20 reparaciones (es decir, se formaron aneurismas o pseudoaneurismas en el lugar de la reparación, hubo que reoperar por infección de injerto o se produjo una disfunción grave de la válvula aórtica tras cirugía de válvula o raíz aórtica) durante un seguimiento medio de 4,2 años tras la reparación.

Un examen de las historias clínicas de los 300 pacientes indicó que 137 pacientes (45,7%) satisfacían los criterios diagnósticos actuales de SM, mientras que la enfermedad sólo se sospechaba en los 163 pacientes restantes (54,3%). Los 2 grupos fueron similares en la mayoría de los aspectos, incluidos los factores de riesgo y la cantidad y tipo de intervenciones aórticas. La supervivencia a corto y largo plazo y las tasas de complicaciones postoperatorias también fueron similares. Sin embargo, la ausencia de reparaciones que fracasaron fue considerablemente mayor en pacientes con diagnóstico confirmado de SM (90,3% a 10 años y 80,9% a 15 años) que en pacientes con presunto SM (82,0% a 10 años y 61,9% a 15 años; $P=0,001$).

«Estas buenas perspectivas de supervivencia a corto y largo plazo respaldan el tratamiento agresivo de la enfermedad aórtica en estos pacientes», dice el doctor Coselli. «Sin embargo, el motivo por el cual los pacientes con diagnóstico confirmado de SM tuvieron menos reparaciones que fracasaron que los pacientes con presunto SM es objeto de especulación. Quizá los pacientes con presunto SM sufrían de otros trastornos del tejido conectivo más graves que aumentaron las probabilidades de que fracasara la reparación. También es posible que las técnicas quirúrgicas destinadas a reducir las probabilidades de que fracasara una reparación se emplearon con mayor frecuencia en pacientes con diagnóstico confirmado de SM. De ser así, nuestros resultados sugieren que estas técnicas pueden ser igualmente valiosas en pacientes con presunto SM. En todo caso, es necesario llevar a cabo un estudio prospectivo a largo plazo para examinar las posibles causas de las reparaciones que fracasan en pacientes con SM y trastornos similares.» ●

Para más información:

Joseph S. Coselli
832.355.9910

Nuevo ensayo clínico evalúa un prometedor tratamiento con células madre para la enfermedad vascular periférica

Resumen: Se está evaluando una población especial de células madre con el potencial de mejorar el crecimiento de vasos sanguíneos para el tratamiento de pacientes con enfermedad vascular periférica.

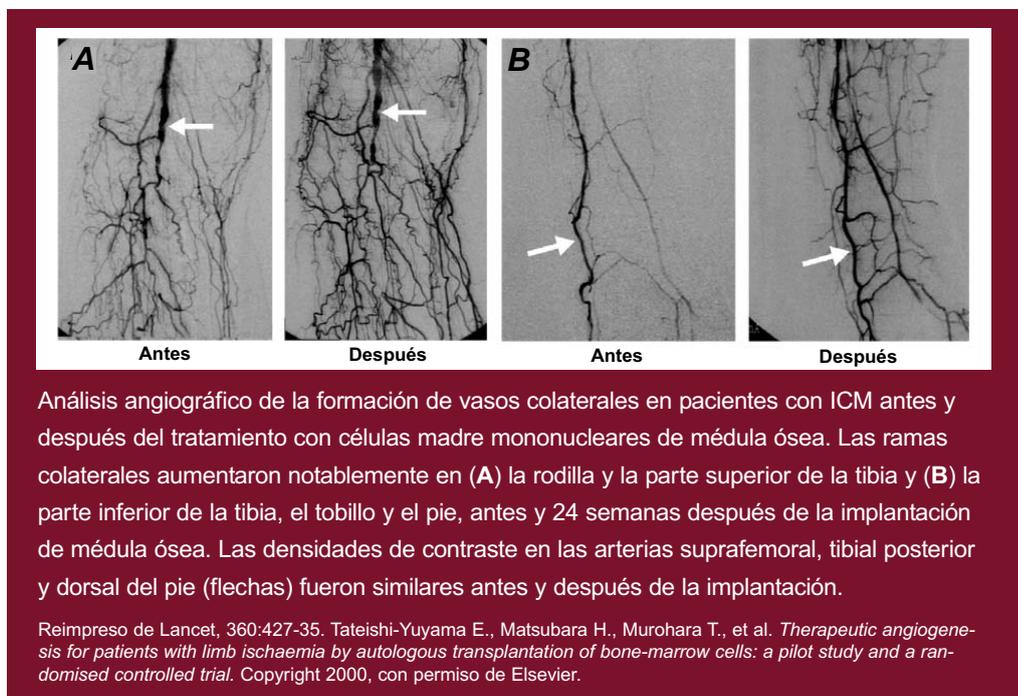
El Centro de Células Madre

del Texas Heart Institute (Instituto del Corazón de Texas o THI) en el St. Luke's Episcopal Hospital (SLEH) es un líder en la investigación de tratamientos con células madre para las enfermedades cardiovasculares. Las células madre son células pluripotentes no especializadas que pueden diferenciarse para dar lugar a células de otros tipos y que segregan sustancias beneficiosas para la regeneración tisular. Bajo la vigilancia de la Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (FDA), el tratamiento de las enfermedades del corazón con células madre se somete actualmente a ensayos clínicos en el THI (*ver recuadro, p. 5*). Dado que el tratamiento con células madre está asociado a un aumento del flujo sanguíneo a las zonas tratadas, las posibles aplicaciones podrían extenderse al tratamiento de otros estados patológicos relacionados con un flujo sanguíneo inadecuado a las extremidades inferiores.

Los pacientes con isquemia crítica crónica de los miembros podrían beneficiarse del tratamiento con células madre. En pacientes con isquemia crítica de los miembros (ICM), el suministro de sangre a las extremidades es tan limitado que el tejido de los miembros se daña gravemente. En los Estados Unidos, alrededor de 150.000 pacientes por año son diagnosticados con ICM. Las complicaciones incluyen heridas que no cicatrizan y se agrandan rápidamente, con riesgo de gangrena. La mejor opción terapéutica es la revascularización, pero no siempre es factible en los pacientes más gravemente afectados. En tanto como un 40% de los pacientes, es necesario amputar el miembro. Las células madre ofrecen la esperanza de reducir la morbilidad y mortalidad de la ICM.

Recientemente, el Centro de Células Madre del THI en el SLEH comenzó un ensayo destinado a evaluar la eficacia de las células madre autólogas de médula ósea que expresan concentraciones altas de la enzima aldehído deshidrogenasa (llamadas ALDH brillantes [br]) en el tratamiento de la ICM. Estas células se caracterizan por su brillante fluorescencia y su gran capacidad para formar colonias. Dado que las poblaciones de ALDH(br) son células precursoras muy primitivas, es posible que ofrezcan un mayor beneficio terapéutico a pacientes con ICM.

El ensayo ALDH(br) ha sido diseñado para pacientes con ICM crónica que no cuentan con otras opciones terapéuticas. En una pierna se inyectarán



células madre ALDH(br) y en la otra pierna se inyectarán células mononucleares de médula ósea (CMNMO), que ya se están usando en ensayos clínicos para tratar las enfermedades del corazón. De esta manera, los investigadores podrán distinguir los beneficios terapéuticos de las células ALDH(br) de los de las CMNMO no separadas.

«Estudios anteriores han demostrado que las dosis bajas de células ALDH(br) pueden ser más eficaces que las dosis altas de CMNMO no separadas en el tratamiento de enfermedades isquémicas», dice Emerson Perin, MD, PhD, director de Nueva Tecnología Intervencionista Cardiovascular y director del Centro de Células Madre del THI en el SLEH.

Las células madre se extraen de la médula ósea del hueso pélvico del paciente. A fin de aislar las células ALDH(br), se procesa la médula con un Aldesort Kit (Aldagen, Inc., Durham, Carolina del Norte) en el Centro Oncológico M. D. Anderson de la Universidad de Texas. Los doctores Perin y James T. Willerson, presidente electo y director médico del THI en el SLEH y presidente del Centro de Ciencias de la Salud de la Universidad de Texas en Houston, quienes dirigen el ensayo del THI, consideran que el tratamiento con células madre es una excelente opción para estos casos difíciles de enfermedad vascular periférica.

«Utilizar las células de la médula ósea del propio paciente para el tratamiento presenta muchas ventajas», dice el doctor Perin. «Si estas células se extraen y luego se reintroducen en el organismo del paciente, el sistema inmunitario no las rechazará.»

El tratamiento con células ALDH(br) ha demostrado ser exitoso en ensayos con animales. El ensayo del THI es el primero en utilizar estas células especiales en seres humanos. En un estudio similar llevado a cabo en el Japón (pero utilizando CMNMO), el flujo de sangre a los miembros aumentó considerablemente (*ver Figura*) en los pacientes tratados. El pronóstico general de estos pacientes también mejoró, según se vio reflejado en el espacio de tiempo mayor que pudieron caminar sin dolor, el menor dolor presente durante el reposo y la menor necesidad de amputaciones. El Centro de Células Madre del THI en el SLEH espera obtener resultados iguales o mejores con las células ALDH(br), ampliando así las opciones terapéuticas y mejorando la calidad de vida de los pacientes con ICM. ●

Para más información:

Dr. Emerson C. Perin

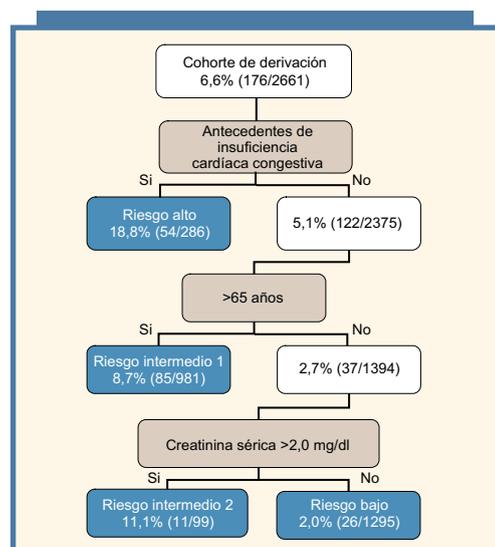
832.355.9404

Un algoritmo identifica a pacientes de alto riesgo tras revascularización coronaria

Resumen: Según este algoritmo de inducción de árbol de decisión, los antecedentes de insuficiencia cardíaca congestiva, la edad avanzada y los niveles elevados de creatinina sérica predicen la mortalidad a 3 años tras revascularización coronaria.

A pesar de los adelantos

en los procedimientos de revascularización coronaria, algunos pacientes que necesitan revascularización corren un riesgo considerable de infarto de miocardio y muerte posprocedimental. Estudios de desenlaces clínicos a largo plazo han identificado factores de riesgo de desenlaces adversos (p. ej., más de 65 años de edad, diabetes y disfunción sistólica ventricular izquierda grave). Sin embargo, estos posibles predictores típicamente se registran como cocientes de riesgos instantáneos (*hazard ratios*), cocientes de posibilidades (*odds ratios*) y



Algoritmo de árbol de decisión (ver texto).

otras estadísticas que pueden ser difíciles de aplicar a pacientes con numerosos factores de riesgo. Los médicos precisan un método para identificar a los pacientes que podrían beneficiarse de un tratamiento o seguimiento médico más intensivo. Los médicos del Texas Heart Institute (Instituto del Corazón de Texas o THI) en el St. Luke's Episcopal Hospital (SLEH), en colaboración con colegas de la Universidad de Kyoto y la Universidad de Texas, han creado un algoritmo de inducción de árbol de decisión, práctico y fácil de usar, que ofrece una vista global y jerárquica de la influencia relativa de los factores de riesgo de los pacientes en los desenlaces de la revascularización coronaria.

«Para mí, un árbol de decisión es una estrategia de tipo “divide y vencerás” para clasificar los factores de riesgo en las enfermedades cardiovascu-

lares», dice el cardiólogo MacArthur A. Elayda, MD, PhD, epidemiólogo cardiovascular del departamento de Bioestadísticas y Epidemiología y gerente de la Base de Datos de Investigación del THI (THIRDBase). «Un árbol de decisión permite descartar los factores de riesgo que no son importantes predictores de mortalidad, para poder trabajar con los factores que son importantes.»

El árbol de decisión para identificar a pacientes de alto riesgo tras una revascularización coronaria fue creado a partir de información en THIRDBase, un exhaustivo registro clínico longitudinal de desenlaces de más de 181.000 pacientes que recibieron tratamiento para enfermedades cardiovasculares en el THI en el SLEH. Para este estudio, los investigadores identificaron en forma retrospectiva a 3.331 pacientes con enfermedad arterial coronaria (EAC) compleja que se sometieron por primera vez a un bypass coronario o una intervención coronaria percutánea con colocación de stent, aisladamente, en el THI entre 1995 y 1999. Los investigadores examinaron la mortalidad por todas las causas durante un seguimiento de 3 años en estos pacientes.

Las variables clínicas extraídas de THIRDBase incluyeron datos demográficos de los pacientes, factores de riesgo de EAC, insuficiencia renal (definida como niveles de creatinina sérica >2,0 mg/dl), enfermedad valvular cardíaca, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, antecedentes de insuficiencia cardíaca congestiva (ICC) y su gravedad, enfermedad cerebrovascular y tipo de revascularización (de emergencia o electiva). Se obtuvo información complementaria mediante comunicación oral o escrita y de la base de datos de estadísticas demográficas de Texas.

Los pacientes fueron asignados en forma aleatoria a razón de 4:1 ya sea a la cohorte de derivación (empleada para crear el modelo) o a la cohorte de validación (empleada para poner a prueba el modelo). Para crear el árbol de decisión, los investigadores utilizaron un procedimiento recursivo para dividir los datos en grupos (cada uno representando un solo factor de riesgo) que pudieran predecir la supervivencia con mayor precisión. Se calculó el riesgo de mortalidad a 3 años para cada uno de los factores de riesgo finales identificados y estas estadísticas se emplearon para estratificar los niveles de riesgo de los pacientes en alto, intermedio o bajo. Los resultados se pusieron a prueba aplicando el árbol de decisión a la cohorte de validación.

De las 17 variables evaluadas, los antecedentes de ICC acarrearban el riesgo más alto de mortalidad a 3 años (18,8%, en comparación con el 5,1% para pacientes sin ICC). Los pacientes sin antecedentes de ICC pero mayores de 65 años tenían un riesgo intermedio de mortalidad a 3 años (8,7% frente a 2,7%). Los pacientes sin ICC menores de 65 años con niveles de creatinina sérica >2,0 mg/dl tenían un riesgo intermedio (11,1% frente a 2,0% para pacientes sin niveles elevados de creatinina sérica).

«Este árbol de decisión ofrece a los médicos un método práctico para evaluar el pronóstico de un paciente que se somete a revascularización coronaria», dice el doctor Elayda. ●

Para más información:

Dr. MacArthur A. Elayda

832.355.3730

NOVEDADES SOBRE ENSAYOS CLÍNICOS: BÚSQUEDA DE PACIENTES

El Centro de Células Madre del Instituto del Corazón de Texas en el St. Luke's Episcopal Hospital está buscando pacientes para 3 ensayos clínicos aprobados por la FDA. Los pacientes deben haber agotado las opciones terapéuticas convencionales.

Células madre mononucleares autólogas de médula ósea (CMNMO) para angiogénesis cardíaca (FOCUS HF). Se inyectan las células en zonas isquémicas de músculo cardíaco viable en pacientes con miocardiopatía isquémica grave (FEVI <45%).

Inyección intramiocárdica de células madre que expresan una concentración alta de la enzima aldehído deshidrogenasa (ALDH[br]) (FOCUS Bright). Células ALDH(br) adultas, que han demostrado ser más eficaces que las células madre no fraccionadas, se inyectan en la periferia de las zonas dañadas de músculo cardíaco en pacientes con miocardiopatía isquémica.

Tratamiento de la isquemia crítica de los miembros (ICM) con células madre ALDH(br). Los investigadores compararán los beneficios terapéuticos de ALDH(br) y CMMNMO en pacientes con ICM (ver artículo, p. 4).

Para más información, comuníquese con el Centro de Células Madre por teléfono al 832.355.9404 o por correo electrónico a plea@heart.thi.tmc.edu; vea también texasheart.org/Research/stemcellctr.cfm.

Sitio web de ruidos y soplos cardíacos ofrece una herramienta de capacitación para médicos

Resumen: El sitio web de ruidos y soplos cardíacos del Instituto del Corazón de Texas ofrece una herramienta muy necesaria para capacitar a médicos nuevos en la técnica de auscultación cardíaca.

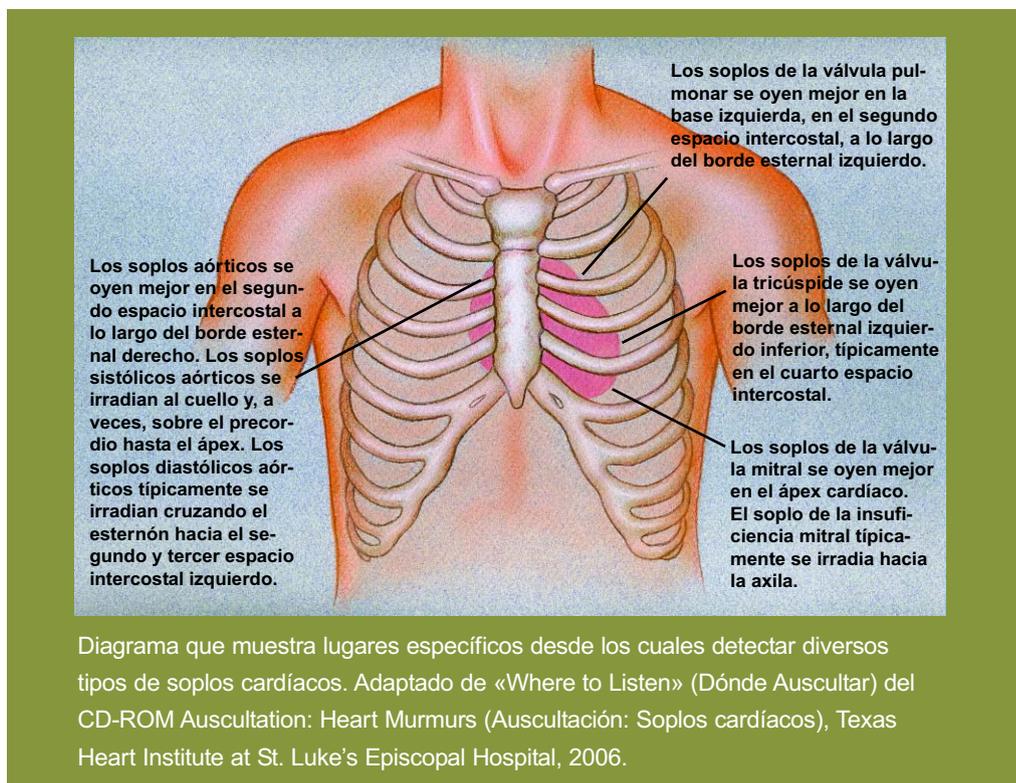
Entre algunos cardiólogos,

una preocupación continua es la capacitación cada vez menor que reciben los estudiantes de medicina y residentes en auscultación cardíaca. Los médicos que no han recibido instrucción adecuada en auscultación a menudo ordenan estudios invasivos o costosos con mayor frecuencia de la necesaria.

Por ese motivo, el 7 de julio de 2006, el Texas Heart Institute (Instituto del Corazón de Texas o THI) en el St. Luke's Episcopal Hospital (SLEH) lanzó el sitio web *Heart Sounds and Murmurs Download Site* (cme.texasheart.org), que incluye 40 ruidos y soplos cardíacos anómalos identificados que pueden escucharse en línea o descargarse a un reproductor MP3. El proyecto es una actual tentativa por parte del departamento de Formación Médica Continua, bajo la dirección de James M. Wilson, MD, para resucitar la técnica de auscultación que está cayendo en desuso. El sitio web ofrece a estudiantes de medicina, residentes y médicos en ejercicio la oportunidad de aprender las características que distinguen a los ruidos cardíacos anormales. En un estudio llevado a cabo en la Facultad de Medicina de la Universidad Drexel en Filadelfia, los investigadores descubrieron que los estudiantes de medicina que habían escuchado 500 veces o más varios ruidos cardíacos diferentes podían identificar —con sólo usar el estetoscopio— los problemas cardíacos específicos indicados por esos ruidos con mayor precisión que los estudiantes que no los habían escuchado (*Am J Med* 2006;119:73–5).

«Si uno conoce bastante bien los ruidos cardíacos, puede predecir algunas anomalías con mayor precisión mediante la auscultación que con una ecocardiografía», dice el doctor Wilson. Por ese motivo, ahora se evalúa la competencia de los internistas en la técnica de auscultación durante el proceso de recertificación de especialidad. La biblioteca de auscultación en línea del THI es una herramienta de capacitación ideal para estos médicos.

La biblioteca de *Heart Sounds and Murmurs* (Ruidos y Soplos Cardíacos) es un proyecto que se lleva a cabo actualmente y que comenzó bajo la dirección de Robert J. Hall, MD, ex director de Educación en Cardiología del THI y proponente de evaluaciones clínicas completas. Durante la permanencia del doctor Hall en el THI, la biblioteca de Ruidos y Soplos Cardíacos creció hasta incluir grabaciones de más de 2.500 casos diferentes, que abarcan desde las enfermedades más comunes hasta las menos comunes.



Ahora, 23 años más tarde, parte de la colección que el doctor Hall comenzó está disponible como herramienta de capacitación a cualquiera que tenga una computadora. Esto es especialmente útil para médicos en zonas remotas, que tienen acceso limitado a equipo sofisticado de obtención de imágenes y deben valerse frecuentemente de su propia habilidad en la técnica de auscultación. Además de la biblioteca de ruidos, el sitio web ofrece una ponencia del doctor Wilson que incluye enlaces multimedia que muestran las relaciones clave entre un ruido cardíaco y el electrocardiograma (ECG) correspondiente.

Algunas de las herramientas de capacitación del THI introducen a los usuarios a los aspectos visuales de las anomalías cardíacas además de los aspectos acústicos. El CD-ROM *Auscultation: Heart Murmurs* (Auscultación: Soplos cardíacos) ofrece video en pantalla dividida de pacientes con sus ECG en tiempo real, brindando a los usuarios una gama completa de información sobre el estado cardíaco de los pacientes. Los ruidos están sincronizados con los resultados de los ECG, permitiendo a los médicos ver y oír las anomalías. El

disco muestra evaluaciones cardiovasculares clínicas completas de pacientes con diversos estados cardíacos e indica los mejores lugares de auscultación para apreciar el ritmo y el carácter de diversas anomalías.

La auscultación puede ser una técnica en peligro de caer en desuso, pero sus beneficios siguen siendo aparentes, al igual que lo son los beneficios de una evaluación cardíaca clínica completa.

«Aunque la biblioteca actual de ruidos cardíacos es enorme —dice el doctor Wilson—, la variabilidad de los pacientes es aun mayor. Por consiguiente, seguimos ampliando la biblioteca iniciada por el doctor Hall y explorando nuevos métodos informáticos de almacenar, analizar y ofrecer esos ruidos al personal médico interesado.» ●

Para más información:

Dr. James M. Wilson
832.355.6676

CONSEJO EDITORIAL
 S. Ward Casscells III, MD
 James J. Ferguson III, MD
 Patrick J. Hogan, MD
 David A. Ott, MD
 George J. Reul, MD
 Arthur J. Springer, MD
 James M. Wilson, MD

COMISIÓN CONSULTIVA
 Denton A. Cooley, MD
 O.H. Frazier, MD
 Zvonimir Krajcer, MD
 Edward K. Massin, MD
 James T. Willerson, MD

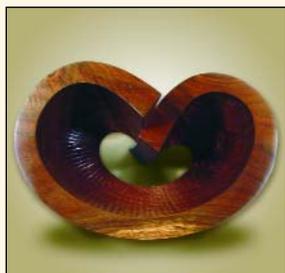
REDACCIÓN
 Becky Bartow, PhD
 Christina Chambers, ELS
 Virginia Fairchild
 Sue Hudson
 Maureen Johnson
 Marianne Mallia, ELS
 Stephen N. Palmer, PhD, ELS
 Angela Townley
 Denise Wenner, PhD, Jefa de redacción

DISEÑADORA DE PRODUCCIÓN
 Melissa J. Mayo

Oficina de redacción 832.355.6630

Servicio de recomendación
 de médicos: call 1.800.872.9355

© 2006 TEXAS HEART INSTITUTE
 at St. Luke's Episcopal Hospital, Houston, TX



Portada: Escultura donada por Cheryl y Philip Burguières 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

**Advances in the Prevention and
 Treatment of Cardiovascular Disease**
 6-7 de octubre de 2006 • McAllen, Texas

**Acute and Long-Term Treatment
 of Cardiovascular Disease:
 Bringing Science to the Bedside**
 11 de noviembre de 2006 • Chicago, Illinois

**Eighth Symposium on Cardiac
 Arrhythmias: New Pharmacologic
 and Interventional Strategies**
 17 de febrero de 2007 • Houston, Texas

REUNIONES NACIONALES E INTERNACIONALES FUTURAS

**American Heart Association
 Scientific Sessions 2006**
 12-15 de noviembre de 2006 • Chicago, Illinois

**Society of Thoracic Surgeons
 43rd Annual Meeting**
 29-31 de enero de 2007 • San Diego, California

**American College of Cardiology
 56th Annual Scientific Session**
 24-27 de marzo de 2007 • Nueva Orleans, Luisiana

**International Society for Heart and
 Lung Transplantation 27th Annual
 Meeting and Scientific Sessions**
 25-28 de abril de 2007 • San Francisco, California

**American Surgical Association
 127th Annual Meeting**
 26-28 de abril de 2007 • Colorado Springs, Colorado
 El plazo de presentación de resúmenes finaliza
 el 10 de noviembre de 2006.

**European Society for
 Cardio-Vascular Surgery**
 17-20 de mayo de 2007 • Venecia, Italia
 El plazo de presentación de resúmenes finaliza
 el 20 de enero de 2007.

**International Society for Heart
 Research 19th World Congress**
 22-26 de junio de 2007, Bolonia, Italia
 Presidente científico: James T. Willerson, MD
 El plazo de presentación de resúmenes finaliza
 el 31 de enero de 2007.

Para más información sobre las actividades de FMC del Instituto del Corazón de Texas que se indican más arriba, por favor escriba a cme@heart.thi.tmc.edu o llame al 832.355.2157. Para ver algunas ponencias de FMC y otros recursos para médicos en línea, visite cme.texasheart.org.



Durante 16 años consecutivos, el Texas Heart Institute en el St. Luke's Episcopal Hospital ha figurado entre los 10 mejores centros cardiovasculares 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).