

IMAGEN GRACIAS A UN SISTEMA USADO PARA ELABORAR LOS PRONÓSTICOS METEOROLÓGICOS

Supercomputación aplicada a diagnóstico cardiaco con TC

► Las supercomputadoras que procesan las imágenes de los satélites meteorológicos se podrán aplicar a partir de ahora al diagnóstico cardiológico,

ya que su capacidad de manejar millones de imágenes simultáneamente permite recrear mediante TC el movimiento cardiaco.

■ Rosalía Sierra

La imagen anatómica fija, como la obtenida mediante tomografía computarizada (TC), resulta de gran utilidad en el diagnóstico de las patologías cardiacas, pero nada comparable a la móvil, normalmente funcional, resultado de la resonancia magnética.

No obstante, ahora "podemos convertir imágenes TC en una película de alta definición, sabiendo así cuánta sangre se bombea en cada latido y cómo, controlando por ejemplo el funcionamiento de la válvula mitral. De este modo podemos confiar más en la TC para el estudio de la imagen funcional", explicó ayer Juan Carlos Plana, cardiólogo especialista en imagen de la Clínica Cleveland, en Ohio, Estados Unidos, durante la XXV Reunión Anual de Imagen Cardiaca, que se está celebrando en Madrid.

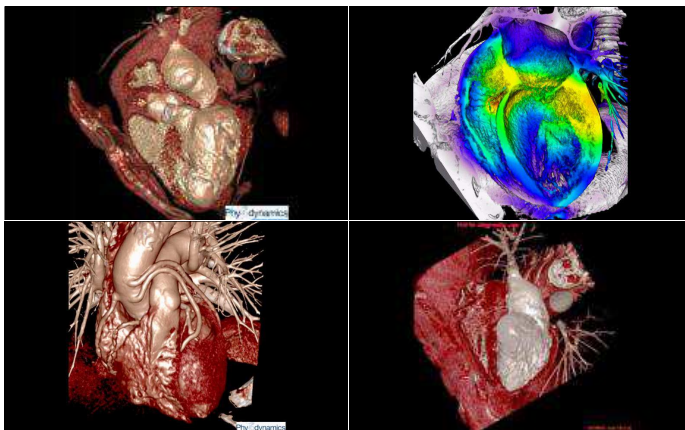
Esta mejora en el procesamiento de la imagen de TC es posible gracias a un proyecto en el que han participado la Fundación Jiménez Díaz, el Hospital Puerta de Hierro, el Hospital 12 de Octubre y el Centro de Diagnóstico por Imagen y Resonancia Magnética Doctores Sales, todos en Madrid, en colaboración con la empresa Ziosoft, especializada en visualización y análisis funcional, de Estados Unidos.

Esta entidad ha permitido enviar vía satélite las imágenes de TC multicorte obtenidas en España hasta su sede, donde se han procesado en supercomputadoras que "habitualmente se utilizan para una aplicación completamente distinta: los pronósticos meteorológicos", describió Mario Jorge García, del Albert Einstein College de Medicina de la Universidad Yeshiva, en Nueva York, Estados Unidos. A su juicio, "aún no conocemos ni el 10 por ciento de las posibilidades que ofrece esta nueva forma de procesar la información aplicada al campo del diagnóstico cardiológico".

En esta línea se manifestó también Miguel Ángel Gar-



Juan Carlos Plana, Mario Jorge García y Miguel Ángel García Fernández, ayer.



Imágenes cardiacas obtenidas por tomografía computarizada.

Tras un primer ensayo con esta técnica, "aún no conocemos ni el 10 por ciento de las posibilidades que ofrece", dice Mario Jorge García

cía Fernández, catedrático de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense, de Madrid, y presidente de la Asociación Española de Imagen Cardiaca, organizadora de la reunión: "Son las imágenes del corazón en movimiento más espectaculares que se han conseguido hasta ahora; podemos ver cosas que hasta ahora eran impensables en el diagnóstico".

"No hay que subestimar los efectos de las radiaciones" e impulsar el uso de equipos de baja dosis, afirma Miguel Ángel García Fernández

La supercomputación permite analizar millones de datos simultáneamente y de forma instantánea, lo que genera imágenes "sin parangón" en la valoración dinámica de la función cardiaca, según García Fernández.

Menos radiación

Por otra parte, durante la XXV Reunión de Imagen Cardiaca se ha planteado la necesidad de utilizar equi-

pos de TC de baja radiación, dado que "los que usamos en la actualidad para la detección de la isquemia no son excesivamente buenos y pueden tener efectos secundarios importantes", según García Fernández, que alerta de que "no hay que subestimar los efectos de las altas radiaciones".

Además, tal y como describe el experto, estos equipos permitirían reducir el número de estudios coronariográficos hasta en un 25 por ciento, con el consiguiente ahorro de costes sanitarios.

DIARIO MEDICO.COM

Acceda a un vídeo de muestra de las imágenes de TC procesadas

NEUROLOGÍA PARA LA REFRIGERACIÓN

Un nuevo dispositivo medirá la temperatura del cerebro de manera no invasiva

■ DM

Nueva York

Siempre se ha buscado la vía para medir la temperatura del cerebro directamente y sin tener que introducir una sonda en el cráneo. El deseo puede haberse cumplido, ya que investigadores del Hospital Infantil de las Hijas del Rey, en Norfolk (Estados Unidos), han desarrollado un dispositivo que puede medir la temperatura del cerebro de forma no invasiva.

El aparato se apoya sobre la cabeza del paciente, detectando de manera pasiva las emisiones microondas producidas por el tejido cerebral que hay bajo el cráneo. La aplicación puede medir la temperatura del tejido cerebral 1,5 centímetros por debajo del cráneo.

Su aplicación principal sería el seguimiento de la terapia de refrigeración, y se utilizaría para prevenir el daño cerebral durante el paro cardiaco y el paro circulatorio total, o en la monitorización de la temperatura intracerebral en recién nacidos hipóxicos.

El equipo está siendo evaluado en niños con encefalopatía hipoxicoisquémica. Las conclusiones de un estudio piloto con el dispositivo han sido presentadas en la reunión

anual de las Sociedades Académicas de Pediatría, que se ha celebrado en Denver.

El transductor es un sistema pasivo no invasivo, que se coloca sobre la cabeza del bebé y mide de manera natural la radiación en el espectro de microondas.



El dispositivo tiene el tamaño de una caja de fósforos.

Su aplicación principal sería el seguimiento de la terapia de refrigeración, previniendo el daño cerebral durante el paro cardiaco y el paro circulatorio total

Para el desarrollo de este instrumental, el equipo dirigido por Thomas Bass, neonatólogo del centro de Norfolk y profesor de Pediatría de la Facultad de Medicina de Eastern Virginia, ha contado con una beca de 750.000 dólares de los Institutos Nacionales de Salud.

GENÉTICA MEDIANTE 100 CADENAS DE ADN

Diseñan en Pasadena un computador molecular

■ DM

San Francisco

Investigadores de Bioingeniería del Instituto de Tecnología de Pasadena, en Estados Unidos, han desarrollado un computador molecular a partir de más de cien cadenas de ADN, dispuestas en circuitos digitales multicapa que pueden poner en práctica operaciones lógicas, entre ellas OR, NOR y AND, mediante secuencias de unión y replicación de ADN. El diseño, a cargo de Lulu Qian y Erik Winfree,

supone un paso más en la computación molecular, demostrando la sofisticación que pueden conseguir los circuitos bioquímicos en la construcción de mayores escalas.

Además, también se muestra una vía de integración de los circuitos en sistemas biológicos como una célula, de forma que se pudiera actuar en el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades.

■ (*Science* 2011; 352: 1196-1201).