

Simulan el comportamiento eléctrico del corazón ante arritmias

Centíficos de la División de Ingeniería Biomédica del centro tecnológico Cartif de Valladolid trabajan en la simulación del comportamiento eléctrico del corazón ante arritmias con el objetivo de guiar al especialista médico a la hora de llevar a cabo uno de los tratamientos habituales, la ablación percutánea.

DiCYT

17/11/2009 18:49 CEST



Javier Pérez Turiel en su despacho de la Escuela de Ingenieros. Foto: DiCYT.

Este procedimiento, en determinados casos, es el más eficaz y consiste en la destrucción del tejido anormal donde se produce el "cortocircuito". En estos momentos la ablación no requiere una apertura frontal completa del tórax, sino que precisa la introducción de catéteres en un vaso sanguíneo hasta llegar al interior del corazón. Una vez allí se utiliza energía (radiofrecuencia o frío intenso) para eliminar una pequeña área de tejido y restaurar el flujo eléctrico habitual.

El método de la ablación, tal y como se realiza en la actualidad, “depende de la experiencia y el conocimiento del médico”, señala Javier Pérez Turiel, director de la División de Ingeniería Biomédica de Cartif.

Por ello, normalmente se tienen que practicar varias ablaciones hasta localizar la zona problemática. Con el objetivo de asesorar al especialista en esta tarea, un equipo de investigadores del centro tecnológico trabaja en un modelo computacional que permita simular el comportamiento eléctrico del corazón y, de esta manera, localizar las áreas donde se producen fallos.

“Desarrollamos un modelo del comportamiento eléctrico del corazón que permita identificar una zona suficientemente reducida y aproximada que le indique al especialista donde se encuentra el problema”, precisa Turiel, quien afirma que se trata de un tema de interés mundial pero sin aplicación práctica, ya que los simuladores necesitan demasiado tiempo para ofrecer datos.

“Existen ya desarrollos completos y potentes y resultados brillantes, pero la complejidad de estos modelos hace que para simular el comportamiento el modelo utilice horas”, asegura.

Aplicación clínica

En este sentido, el modelo que plantea Cartif ofrece la información “justa” para que “aunque no sea tan precisa si pueda aplicarse”. La utilización de este tipo de modelos computacionales permite superar las limitaciones clínicas y además mejorar el conocimiento en torno al comportamiento de las arritmias.

Para desarrollar un simulador de arritmias es necesario elaborar una base de modelos representativos de varias patologías. Con los datos obtenidos y en base a la planificación de trayectorias empleada en robótica (área de la planificación de movimientos que estudia el desplazamiento autónomo de un objeto móvil) el modelo puede simular la evolución del ritmo cardiaco y generar actividad espontánea. Además de dar soporte a los especialistas, el proyecto puede facilitar el aprendizaje y el entrenamiento del personal sanitario.

Derechos: **Creative Commons**

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)