El Académico Jorge Reynolds habla sobre corazón virtual

Publicado junio de 2011

En entrevista concedida a la periodista de El Tiempo Andrea Linares, el Académico Reynolds explica en qué consiste el corazón virtual hecho en Colombia.

Ya late el corazón virtual 'made' in Colombia

Por: ANDREA LINARES | 7:56 p.m. | 25 de Mayo del 2011

Jorge Reynolds y Daniel Lancheros hacen un corazón virtual con tecnología x box.
Foto: Milton Díaz / EL TIEMPO
Comparte este artículo

La necesidad de probar la implantación de un nuevo marcapasos motivaron su creación en el país.

La manipulación de corazones conservados en formol o la experimentación en animales para simular enfermedades cardíacas y ensayar posibles tratamientos podrían ser cosa del pasado.
Un corazón virtual, manipulado con un control de videojuegos, permite explorar con detalle sus válvulas, aurículas, ventrículos, vasos, venas y tejidos.

Este corazón se contrae, se infarta una y mil veces, se enferma, muere y revive. "**Será útil para la enseñanza y la práctica de cirugías virtuales.** Se le podrán administrar medicamentos virtuales, someterlo a afecciones cardíacas y determinar su evolución con el tiempo, para así definir la inmediatez de una intervención quirúrgica", afirma el ingeniero electrónico Jorge Reynolds Pombo, uno de sus inventores, y quien es conocido mundialmente por contribuir al desarrollo del primer marcapasos cardíaco.

En él, agrega, también se podrán simular anomalías congénitas y problemas valvulares, entre otras patologías.

La necesidad de crear un nuevo marcapasos -que será cuatro veces más pequeño que un grano de arroz y que no requerirá batería, pues funcionará con la energía que produce el corazón al contraerse- motivó el nacimiento de este corazón virtual, en cuyo diseño han participado profesionales de diversas disciplinas durante siete años.

La idea, explica Reynolds, era poder hacer investigaciones sobre el funcionamiento del corazón para poder implantar este dispositivo, dada la restricción que hoy existe de experimentar con animales.

Con un software especial, adaptado de otros que existen en el mercado, se le 'dio vida' a este órgano.

Matemáticamente fueron diseñadas cada una de sus estructuras y con fórmulas numéricas será posible, incluso, crear fármacos y fijar sus concentraciones para ensayarlos en este corazón y observar su reacción.

En 3D es posible ver su función molecular, su sistema eléctrico y circulatorio. También ver cómo se produce químicamente el pulso cardiaco y el movimiento de las fibras musculares con cada contracción. **Todo esto es imaginación artística basada en el conocimiento científico.** Para crear virtualmente las contracciones, por ejemplo, se hicieron previamente pruebas de bioquímica.

"Esta es una herramienta que se renueva diariamente, pues día a día encontramos cosas nuevas sobre el corazón y hay que añadirlas. En él se podrá simular todo", agrega Reynolds. **Este desarrollo daría paso a la creación de riñones, pulmones y otros órganos virtuales con los cuales los especialistas puedan practicar a futuro.**

El nuevo marcapasos
Taiwán, Japón, China, Estados Unidos e Inglaterra intervienen en el diseño de este dispositivo, investigación en la que Reynolds es partícipe.

"En pocos meses tendremos los primeros prototipos funcionales de esta nueva versión denominada nanopuente... Con el corazón virtual ensayamos cómo se implantaría el marcapasos, que se haría a través de un catéter, y qué tanto debe penetrar el tejido", dice el ingeniero.

Este nuevo dispositivo estará conectado con el teléfono celular del cardiólogo, de manera que el especialista pueda interactuar con él y cambiar sus parámetros de funcionamiento si es necesario.

"El marcapasos actual mide tres monedas de 500 pesos, una sobre otra. Hoy lo utilizan unas 75 millones de personas en el mundo. El nuevo costaría la décima parte y su implantación se hará en cirugía ambulatoria", indica Reynolds.

El nanopuente, acota el biólogo Daniel Lancheros, también parte del proyecto de corazón virtual, tiene la capacidad de contraerse según la propia contracción del corazón y este, a su vez, se mueve por acción del nanopuente. Esto crea una retroalimentación infinita.

ANDREA LINARES
REDACTORA DE VIDA DE HOY