Dr. Sanjiv Narayan: "Necesitamos mentores traslacionales"

05/03/2018

El Dr. Narayan, participó en la CNIC Conference 'Atrial fibrillation: from Mechanisms to Population Science' celebrada en el CNIC en noviembre de 2017.

La doble formación del Dr. Sanjiv Narayan, profesor de medicina y cardiólogo en la Universidad de Stanford (EE.UU.) e ingeniero biomédico, le permite tener una visión global de la medicina y la investigación. Así, desde hace años trata de integrar los métodos computacionales y analíticos en la práctica clínica para mejorar los resultados en cuanto a prevención y tratamiento con el fin de beneficiar a los pacientes. El Dr. Narayan es cofundador y director del Stanford Arrhythmia Center, centro cuya misión es desarrollar una terapia líder para los trastornos del ritmo cardíaco basada en la investigación centrada en el paciente. Además, como Director del Laboratorio de Investigación Computacional de Arritmias, el Dr. Narayan ha desarrollado un programa extramural para la fibrilación auricular (FA) y ventricular (FV), aplicando métodos analíticos y modelos de aprendizaje automático para definir los mecanismos de las arritmias. Su trabajo posibilitó la identificación de actividad rotacional (rotores) responsable del mantenimiento de la fibrilación cardíaca humana. Sus estudios han demostrado que la ablación basada en la eliminación de estos rotores mejora los resultados de la terapia en pacientes con FA. Así, la comprensión de los factores favorecedores de la FA y la FV se ha convertido en una importante área clínica y de investigación. Además, el Dr. Narayan es un mentor apasionado y ha tutelado a numerosos estudiantes de posgrado en bioingeniería, residentes y estudiantes de medicina. El Dr. Narayan, participó en la CNIC Conference 'Atrial fibrillation: from Mechanisms to Population Science' celebrada en el CNIC en noviembre de 2017.

- **¿Cuál es su área de investigación actual?**

Durante dos décadas he estado investigando los mecanismos de la fibrilación auricular (FA) y cómo dicho conocimiento puede permitirnos un mejor tratamiento de los pacientes que padecen esta enfermedad cardiaca. El trabajo que hemos desarrollado en los últimos años se ha basado en gran medida en las investigaciones del Prof. José Jalife, y así hemos podido demostrar que la actividad rotacional (rotores) pueden explicar la actividad caótica de la FA. Entre 2000 y 2011 tratamos de cartografiar la FA con el objetivo de establecer si realmente existe o no está actividad rotacional. Gracias al empleo de técnicas de bioingeniería y a la biología computacional hemos podido demostrar que realmente existen. De esta forma, hemos diseñado sistemas para identificar y clasificar los rotores, además de descubrir que sí son los responsables del mantenimiento de la FA.

En 2010 empezamos a trabajar en un programa de aplicación translacional en pacientes con FA. Mediante sistemas sofisticados e innovadores de biología computacional hemos cartografiado e identificado aquellas regiones que podrían ser las responsables de la FA y, en estudios clínicos, hemos demostrado que es posible mejorar los resultados de la ablación cuando se compara con las técnicas tradicionales empleadas hasta la fecha. En estos momentos, nuestro objetivo, entre otros, es tratar de comprender por qué hay diferencias en cuanto a los resultados cuando se emplean distintos sistemas de cartografiado. Es decir, en algunos casos los métodos muestran estos rotores como 'motores' de la FA, pero en otros no. Además, también queremos determinar su función a nivel celular en humanos, como ya hemos visto en los modelos animales.

- **¿Significa eso que estos 'motores' de la FA son una diana para la terapia, presente o futura?**

Creemos que pueden ser una terapia de presente mediante la ablación. Pero no es ese el objetivo final de nuestra investigación; nuestra idea es que, a través de una pastilla, o similar, podamos tratar la FA gracias a un conocimiento profundo de los rotores. Pero para ello precisamos un mayor conocimiento de las características del tejido de estos controladores rotacionales para que, en el futuro, podamos diseñar terapias preventivas o terapias genéticas basadas en el fenotipo individual

de cada paciente, que nos sirvan para obtener un mejor conocimiento de cómo se desarrolla la FA y, finalmente, cómo prevenirla.

- **¿Cómo ve el tratamiento de la FA en los próximos 10 años?**

Mi esperanza es que en los próximos 10 años tendremos sistemas más sofisticados de estudio individualizado de los pacientes. Dispondremos de sistemas inalámbricos que nos aportarán información más precisa y detallada de los pacientes y nos permitirán tomar decisiones más acertadas en los pacientes con FA. Desde luego, nos servirán para discernir las diferentes enfermedades que constituyen la FA. Los avances en técnicas de imagen y en sensores bioquímicos nos van a permitir, sin duda, un abordaje más específico de la FA.

- **¿Por qué se interesó por la ciencia?**

En realidad, desde que yo recuerdo siempre me ha gustado la ciencia. Yo provengo de la informática; con apenas 14 años estaba interesado en las técnicas computacionales, pero en los años setenta era demasiado pronto. Así que estudié medicina, pero siempre con la idea de volver a las técnicas computacionales. Y durante mi residencia como cardiólogo descubrí que la electrofisiología era ideal para combinar mis intereses: la medicina y la informática. Así es como me gradué en medicina.

- **Usted siempre ha destacado la figura del mentor y, como tal, ejerce en su centro. ¿Qué consejos o recomendaciones da a los jóvenes investigadores?**

En primer lugar: ¡¡sigue tu pasión!! Siempre serás mejor si haces lo que realmente te interesa. Y, además, encontrar un buen mentor: es recomendable estar en permanente contacto con él o ella y sacar tiempo para contrastar el trabajo. No sé es consciente de lo importante que es tener un buen mentor hasta que se tiene. Es crucial para que nos guíe hasta que podamos ser un investigador independiente. Y yo mismo trato de ser un buen mentor para mis estudiantes en el laboratorio. En mi opinión, es lo que realmente necesita la ciencia. Uno de los retos que yo creo que hay en la ciencia es la falta de trasmisión de información científica entre los investigadores senior y los más jóvenes. Además, también considero que hay un *gap* entre los investigadores básicos y los clínicos. Hace falta un puente entre la investigación básica y la clínica. Hay muchos investigadores básicos y clínicos, pero necesitamos mentores traslacionales, al menos en EE.UU. Aunque parece que en el CNIC este problema se ha resuelto muy bien.

- **¿Qué considera más apasionante de su trabajo?**

Desde un punto de vista personal considero apasionante tener la oportunidad de aplicar la bioingeniería en un campo tan complicado como es la biología. En los años 90 ya trataba de aplicar áreas como la inteligencia artificial en la medicina, pero era demasiado complicado. Ahora sí es posible; disponemos de herramientas y creo que estamos en el inicio de la próxima era. Estamos preparados para emplear la biología de sistemas en la medicina translacional. En estos momentos, la biología de sistemas es algo que está en el aire; como un nicho, que va a ser muy productivo a corto plazo en la biología traslacional. Todos los aspectos de la biología y medicina traslaciones pueden verse reforzados por los principios de la ingeniería de sistemas. Es posible que defina la investigación científica en los próximos 10 años. Algo que para mí es muy interesante, ya que es mi verdadera pasión.

- **¿Qué opina del CNIC?**

Todas las instituciones deben aspirar a ser líderes en su campo. Para ello hacen falta todas las fuentes posibles de financiación. Y el CNIC tiene esa visión, no cabe duda, de aunar la investigación clínica y básica, desde un punto de vista traslacional. Conocía el CNIC a través del Dr. Fuster y el Dr.

Jalife. Un centro de estas características, que utiliza los últimos avances en tecnología computacional, imagen, genómica, centrados en la investigación traslacional y dirigida al paciente es realmente algo único en el mundo.

El Dr. Narayan, participó en la CNIC Conference 'Atrial fibrillation: from Mechanisms to Population Science' celebrada en el CNIC en noviembre de 2017 y organizada por David Filgueiras, José Jalife y Miguel Manzanares, del CNIC, y Stephane Hatem, de la Universidad de la Sorbona, París.

URL de origen:https://www.cnic.es/es/noticias/dr-sanjiv-narayan-necesitamos-mentores-traslacionales