Travis Hinson: "Los que nos dedicamos a la investigación y la medicina tenemos el deber de educar mejor, de ser más honestos, más abiertos y más transparentes"

28/01/2026

El Dr. Travis Hinson es un médico-científico financiado por los NIH y cardiólogo clínico especializado en enfermedades cardiovasculares hereditarias. Es profesor Asociado Titular de la Cátedra Jim Calhoun de Cardiología y Genética en el Laboratorio Jackson de Medicina Genómica de Farmington. También es Director Fundador de Genética Cardiovascular en UConn Health, donde proporciona atención clínica a pacientes con trastornos cardiovasculares hereditarios. La investigación del Dr. Hinson se centra en el desarrollo de los mejores modelos humanos y animales de enfermedades cardiovasculares, integrando la biología de células madre humanas, la ingeniería de tejidos, los sistemas microfisiológicos, la edición del genoma y los modelos murinos. Su laboratorio trabaja en una nueva generación de terapias basadas en la edición del genoma destinadas al tratamiento de enfermedades cardiovasculares hereditarias que siguen sin estar adecuadamente abordadas por las terapias actuales. El Dr. Hinson se licenció en Medicina por la Facultad de Medicina de Harvard, completó su residencia en el Massachusetts General Hospital y realizó una beca de investigación en Medicina Cardiovascular en el Hospital Brigham and Women's.

- ***Usted es médico, pero no tiene un doctorado en ciencias. ¿Cómo, dónde y cuándo comenzó a interesarse por la ciencia, por la ciencia básica?***

Cuando estaba en la escuela secundaria, me encantaban las ciencias y pensaba que iba a ser ingeniero. La razón por la que me gustaba la ingeniería era porque la ciencia se aplicaba a problemas importantes para las personas. Estaba rodeado de mucha gente del sector químico, así que decidí estudiar ingeniería química.

Empecé la universidad pensando que iba a ser ingeniero. En Estados Unidos, cuando entras en la universidad puedes cambiar de orientación. Durante mi primer año, trabajé en verano en una empresa de ingeniería química y me di cuenta de que no era lo mío.

Al mismo tiempo, tuve una experiencia en un grupo de ingeniería biológica que se dedicaba a la ingeniería de tejidos en injertos vasculares artificiales, y me gustó mucho. Así que decidí cambiarme a medicina.

Lo hice porque siempre me gustó la ciencia, pero en lugar de la ingeniería, sentí que en medicina podía aplicar la ciencia directamente a la vida y el sufrimiento humanos. Desde el principio, me encantaron los descubrimientos científicos, y la medicina me permitía hacerlo por los pacientes y de una manera orientada a las enfermedades.

En Estados Unidos, primero se cursan estudios de grado. Yo estudié química y luego solicité el ingreso en la facultad de medicina al terminar la carrera. A continuación, seguí el camino de la investigación como médico.

Mis mentores eran doctores en medicina. Christine Seidman, por ejemplo, fue una de mis mentoras; es investigadora en genética cardiovascular y también investigaba sin tener un doctorado en ciencias. Ella me dijo que se puede obtener la formación necesaria como médico complementándola con becas de investigación. Así que siempre integré la investigación en mi formación, no a través de un doctorado formal, sino por otras vías.

Siempre me han interesado la ciencia y la medicina porque me permitían aplicar la ciencia a las enfermedades y el sufrimiento humanos. La ciencia siempre ha sido mi mayor interés.

- ***Probablemente tiene lo mejor de ambos mundos: le encanta tu investigación, pero también atiende a pacientes. Así que puede hacerles preguntas y luego intentar resolverlas en el laboratorio.***

Sí, creo firmemente que cuando te sumerges en un problema, quieres ver todos sus aspectos. Como médico, veo a los pacientes directamente: cómo se ve su corazón en las imágenes, cómo se ve la insuficiencia cardíaca clínicamente, cuáles son los tratamientos y las complicaciones. Esa experiencia me inspira a trabajar más duro en el laboratorio y me da perspectivas para hacerme

preguntas en las que quizá no pensaría sin la exposición clínica.

La parte clínica me proporciona emoción y una clara sensación de importancia, porque veo a personas que sufren, pero también me da ideas únicas sobre cuestiones de investigación.

Gran parte de mi trabajo está guiado por el objetivo final de influir en las personas. Algunos trabajos fundamentales se centran en procesos celulares y moleculares básicos, que son extremadamente importantes, pero no estoy tan bien formado para estudiarlos de forma aislada. Intento estudiar procesos que están más relacionados con las enfermedades humanas.

Por lo tanto, me dedico a la investigación traslacional. Aunque realizo investigación básica, siempre tiene relevancia para las enfermedades o las personas, en parte debido a mi experiencia clínica.

- ***¿Qué quiere decir con «leer» el código genético de la insuficiencia cardíaca y cómo mejoran los enfoques genómicos nuestra comprensión más allá de los modelos cardiológicos tradicionales?***

Creo que «decodificar» es la palabra perfecta. Imagine que llego y no hablo español en absoluto. Cuando oigo español, oigo sonidos y gramática, pero no entiendo el significado.

El genoma es similar. Vemos letras, ortografía, gramática y reglas, pero si no las entendemos, solo son ruido. Descifrar significa convertir ese ruido en significado.

Es como descifrar códigos en tiempos de guerra, escuchar mensajes encriptados e intentar darles sentido. Intentamos tomar un código genético muy complejo de miles de millones de nucleótidos y destilar lo que significa para los pacientes. Es ambicioso, pero estamos tratando de desempeñar un pequeño papel en ese proceso.

Uno de nuestros principales objetivos es diseñar experimentos que nos ayuden a descifrar ese significado. Si encontramos una variante genética —un error ortográfico— y no sabemos qué hace, podemos construir un sistema en una célula o un ratón que contenga solo esa variante y estudiar sus efectos.

Podemos ver cómo afecta a la producción de fuerza, la expresión génica o los marcadores celulares. Al aislar un cambio y observar sus consecuencias, podemos descifrar su función.

- ***Pero ustedes descifran algo muy específico. ¿Cómo lo traducen a algo más grande, como un tejido, un animal o un ser humano?***

Esa es una buena pregunta. Conocemos las funciones generales de muchas proteínas, especialmente las que intervienen en la contracción y el bombeo del corazón. Las enfermedades que estudiamos se deben, en última instancia, a un bombeo excesivo o insuficiente.

Creamos sistemas celulares centrados en esa lectura, pero las células por sí solas no son suficientes. Por eso utilizamos la ingeniería de tejidos y otras tecnologías para crear sistemas más fisiológicos e integradores. El corazón tiene muchos tipos de células, e intentamos incorporar esa complejidad.

Sabemos cómo es la insuficiencia cardíaca en los pacientes gracias a las imágenes y los datos clínicos, e intentamos relacionarlo con lo que vemos en las células y los tejidos.

A menudo utilizo una analogía con los coches. El sarcómero, la estructura que estudio, es como el motor. Se puede tener demasiada potencia o muy poca. Ambas cosas son malas. Se necesita la cantidad adecuada para el coche. Si el motor es demasiado potente, se desgastan los neumáticos y los frenos; si es demasiado débil, el coche no se mueve correctamente.

Los cambios genéticos pueden provocar un exceso o un déficit de «potencia», y nuestro objetivo es identificar y corregir ese desequilibrio mediante terapia génica o fármacos.

- ***¿Qué tecnologías utilizan para comprender este complejo escenario?***

Creamos tejidos cardíacos modificados a partir de células madre humanas, minitejidos cardíacos tridimensionales con células humanas y un entorno biofísico similar al del corazón real. Para ello, utilizamos tecnologías de microfabricación y semiconductores.

Estudiamos el flujo de calcio mediante microscopía avanzada, utilizamos ecocardiografía para obtener imágenes del corazón de ratones y aplicamos secuenciación de última generación y proteómica para la caracterización molecular.

También utilizamos editores del genoma, que nos permiten introducir variantes específicas de cada paciente en nuestros modelos y corregirlas terapéuticamente.

.

- ***Una vez que haya descodificado el código genético de la insuficiencia cardíaca, ¿cuánto le queda para reescribirlo?***

Reescribirlo es sin duda uno de nuestros objetivos. Hay dos enfoques principales. Uno es corregir directamente la variante utilizando tecnologías basadas en CRISPR. El otro es corregir la consecuencia de la mutación.

Por ejemplo, si una mutación provoca una reducción de la producción de proteínas (haploinsuficiencia), podemos activar el gen para aumentar los niveles de proteínas sin corregir la mutación en sí.

Ahora conocemos las secuencias de los pacientes, podemos identificar las variantes perjudiciales y disponemos de herramientas para reescribirlas o compensarlas de forma segura.

Hace veinte años, desarrollar una terapia requería una enorme infraestructura farmacéutica. La edición del genoma ha cambiado este escenario; pone el desarrollo terapéutico en manos de genetistas y médicos-científicos. Esta es una época dorada para personas como yo.

- ***Las enfermedades cardiovasculares son una pandemia mundial. ¿Cree que estas tecnologías cambiarán el panorama en los próximos 10-20 años?***

A nivel mundial, las enfermedades cardiovasculares siguen siendo la principal causa de muerte. Las intervenciones de salud pública (control de la presión arterial, dieta, tratamiento de la obesidad) probablemente tendrán el mayor impacto en los próximos 10-20 años.

Las terapias genéticas demostrarán su viabilidad en ese plazo, pero inicialmente serán caras y se limitarán a poblaciones pequeñas. Con el tiempo, se volverán más baratas y accesibles.

Las medidas de salud pública siguen siendo las más impactantes, pero las terapias genéticas madurarán y, con el tiempo, contribuirán de manera significativa.

- ***¿Sigue atendiendo a pacientes?***

Sí, todos los miércoles. Evaluamos las enfermedades cardiovasculares genéticas sospechosas: insuficiencia cardíaca, arritmias, enfermedades aórticas, infartos precoces.

Ayudamos a identificar los riesgos genéticos no solo de los pacientes, sino también de sus familias. A

menudo, cuando acude el primer paciente, la enfermedad ya está avanzada. Pero identificar a los miembros de la familia en una fase temprana permite la prevención y el tratamiento precoz.

La genética orienta la medicina hacia la prevención a nivel familiar, lo que es mucho más eficaz.

- ***¿Cree que los gobiernos deberían hacer más para promover hábitos saludables, dado que muchas personas no creen que la obesidad o la hipertensión sean riesgos graves?***

Los médicos deben mejorar la labor educativa. La nutrición es muy difícil de estudiar, lo que da lugar a consejos contradictorios. En Estados Unidos, la influencia de la industria alimentaria en la política es un problema real. El Dr. Valentín Fuster ha sido un firme defensor de la educación; he oído que incluso tiene un marioneta de Barrio Sésamo. Ese es un ejemplo del uso de un programa de televisión infantil para educar a las personas desde una edad muy temprana sobre la importancia de una buena atención sanitaria.

Una cosa que me gustaría destacar sobre la nutrición es que no es un campo fácil de investigar. Es muy difícil de estudiar y, como resultado, da lugar a lo que yo llamaría heterogeneidad en los consejos. Creo que la situación actual en Estados Unidos refleja esto.

En primer lugar, es muy importante que las empresas no tengan tanta influencia sobre las políticas y recomendaciones del Gobierno. En Estados Unidos, la industria alimentaria tiene una influencia significativa en la política. Esto representa una oportunidad perdida para que los médicos asesoren al Gobierno de forma más eficaz. La razón es que, cuando los médicos intentan hacerlo, la industria alimentaria se opone, porque gana dinero vendiendo productos. Como resultado, hay demasiada influencia corporativa en la política estadounidense.

- ***Creo que aquí en Europa ocurre lo mismo.***

Pienso que en Estados Unidos es peor. No sé mucho sobre política europea, pero lo que puedo decirte sobre Estados Unidos es que los grupos de presión representan esencialmente a la industria, ya sea la industria láctea, la industria cárnica, el tabaco u otras.

Históricamente, estos grupos financian a los políticos y, como resultado, los políticos que reciben financiación de esas industrias suelen mostrarse reacios a pronunciarse o votar en contra de ellas. Hasta que no se elimine el dinero de la política, siempre será una batalla cuesta arriba.

También creo que es algo recíproco. Otra cuestión importante que no has mencionado es que las vacunas están siendo objeto de ataques en Estados Unidos, lo cual es una locura.

- ***Es increíble.***

Realmente increíble. Entiendo cómo se han desarrollado tradicionalmente las vacunas. Cuando se hace un ensayo clínico, se comprueba si la vacuna funciona, igual que ocurre con los medicamentos.

Los medicamentos que usamos se prueban en estudios muy controlados con mucha gente y con medidas claras de resultados. Lo que se analiza son los promedios: en general, los medicamentos ayudan a la mayoría. Pero es inevitable que algunas personas sufran efectos secundarios graves. Por ejemplo, en un ensayo con 10 000 participantes, quizá cinco tengan una reacción seria, mientras que cien se benefician. Si tú eres una de esas cinco personas, es normal que lo veas como algo muy negativo.

Con las vacunas ocurre lo mismo. En un ensayo con 20.000 personas, la vacuna suele proteger y ayudar a la población en general. Pero puede haber un número muy pequeño, por ejemplo cinco personas, que desarrollen una enfermedad autoinmune. El problema es que ahora se está poniendo demasiada atención en esos pocos casos y se están diseñando políticas basadas en ellos, en lugar

de considerar el beneficio global para la población. Personalmente, no creo que ese sea el mejor enfoque.

Al mismo tiempo, tampoco me parece correcto que los gobiernos digan que las vacunas no tienen ningún efecto secundario. Sí pueden tenerlos. Pero, en promedio, los beneficios son mucho mayores. El reto es que no siempre se ha explicado esto al público de una forma clara, equilibrada y honesta.

Lo único que realmente tenemos que decir es lo siguiente: si un millón de personas reciben una vacuna, en promedio vivirán más tiempo. Sin embargo, no podemos descartar que tres o cuatro personas puedan desarrollar una enfermedad autoinmune, y no sabremos de antemano quiénes serán esas personas. Por lo tanto, es mucho más probable que se beneficie a que se perjudique, pero seguirá habiendo algunos efectos adversos. Tenemos que ser honestos al respecto.

A veces, la salud pública tiene el objetivo correcto, que es promover la vacunación, pero el mensaje puede ser erróneo. También debemos reconocer que quizás una de cada 10.000 personas pueda desarrollar una afección como una polineuropatía o algo parecido a la esclerosis múltiple. Aun así, el resultado general es mucho mejor para la población.

Creo que debemos dar más crédito a las personas y asumir que pueden comprender los matices. Cuando no nos comunicamos con honestidad y alguien sufre una complicación, se pierde la confianza. Lo vimos durante la COVID. Se dijo a la gente que se «curaría», pero luego algunas personas, como los adolescentes varones, desarrollaron miocarditis. En la mayoría de los casos se resuelve por sí sola, pero no fuimos transparentes sobre ese riesgo.

Deberíamos haber dicho: sí, esto puede ocurrir en un pequeño número de casos, pero sigue siendo mucho mejor que no vacunarse. O deberíamos haber explicado que la vacunación reduce la gravedad, pero no garantiza la inmunidad. En cambio, se le dijo a la gente: «Una vez que lo contraigas, estarás bien». Cuando se infectaron de nuevo, la confianza se erosionó, y esa pérdida de confianza llevó a la gente a apoyar las voces que se centran solo en los casos adversos poco frecuentes.

Lo que quiero decir es que quienes nos dedicamos a la investigación y la medicina tenemos el deber de educar mejor, de ser más honestos, más abiertos y más transparentes. La transparencia es clave.

- ***Ha mencionado las vacunas contra la COVID; estas empresas no son especialmente transparentes.***

No, no lo son, y además están protegidas legalmente. En Estados Unidos, y en muchos casos en todo el mundo, por lo general no se puede demandar a los fabricantes de vacunas si se sufre un efecto adverso grave. En gran medida, gozan de inmunidad frente a la responsabilidad civil. Hay una razón legítima para ello: sin esa protección, es probable que las empresas de vacunas no tuvieran un modelo de negocio viable, y necesitamos vacunas. Así que esa inmunidad se concedió por una razón.

Sin embargo, hoy en día esa inmunidad se percibe a menudo de forma diferente. Dado que la industria farmacéutica financia a los políticos, puede parecer que las empresas están pagando por la inmunidad para poder vender grandes volúmenes de medicamentos. Eso crea la percepción de un conflicto de intereses. Aunque existe una justificación legítima para la protección frente a la responsabilidad civil, debemos ser honestos al respecto, debatirlo abiertamente y ser transparentes. Esa es mi opinión, y se trata de una cuestión muy compleja.

La gente ya no ve enfermedades como el sarampión, por lo que olvida lo graves que son. Sabemos lo que sucederá: las tasas de vacunación disminuirán, el sarampión y otras enfermedades graves volverán a aparecer, y entonces la gente dirá: «Vale, ahora quiero la vacuna».

Este patrón se repite. Ahora nos encontramos en un punto del ciclo. Cuando la gente empiece a ver de nuevo las consecuencias negativas, cambiará de opinión. Y entonces, 30 años después, volverá a ocurrir lo mismo. Cuando no hay sarampión, paperas, rubéola ni hepatitis B, la gente se vuelve

complaciente. Cuando estas enfermedades reaparecen, se dan cuenta de por qué eran necesarias las vacunas. Los seres humanos olvidamos, así somos.

.

URL de origen:https://www.cnic.es/es/noticias/travis-hinson-que-nos-dedicamos-investigacion-medicina-tenemos-deber-educar-mejor-ser-mas