Robert E. Gerszten: "La sangre es una autopista de información entre los órganos"

19/06/2026

Robert E. Gerszten, es director de la Unidad de Cardiología del Beth Israel Deaconess Medical Center y profesor Herman Dana de Medicina en la Harvard Medical School. Su investigación se centra en la relación que hay entre las enfermedades cardiovasculares y metabólicas. Para ello utiliza la metabolómica y la proteómica con el fin de identificar nuevos biomarcadores y vías biológicas implicadas en las enfermedades cardíacas. Su trabajo colaborativo incluye importantes estudios como el Framingham Heart Study, el Jackson Heart Study y la iniciativa de ejercicio MoTrPAC de los NIH. El Dr. Gerszten se formó en la Facultad de Medicina de la Universidad Johns Hopkins, en el Hospital de la Universidad de Pensilvania, en el Massachusetts General Hospital y en la Universidad de California en San Francisco. Ha recibido numerosos reconocimientos, entre ellos el Premio Silen a la Mentoría de Toda una Vida de la Harvard Medical School en 2019 y el Premio Paul Dudley White de la American Heart Association en 2024.

- **He leído que cuando era niño, su padre decía que iba a ser un gran abogado. ¿Qué ocurrió?**

Me gusta debatir, pero de una manera positiva, cuestionar las ideas de una forma constructiva. Él decía: “Siempre estás discutiendo”. Es muy divertido. No cuestionar las cosas me resulta difícil. Me encanta ponerlas en duda. Cuestionar y hacer preguntas. Por eso me atrae la ciencia.

Mi madre es trabajadora social y mi padre es patólogo, ambos han sido una gran inspiración para mí. Él es de Buenos Aires y profesor en Virginia. Por eso siempre he tenido pasión por la enseñanza y la educación. Y mi madre es trabajadora social, así que en el fondo soy una buena persona gracias a ella. Los trabajadores sociales intentan curar y ayudar al mundo. Son personas muy especiales. Ese es mi contexto familiar relacionado con la medicina.

En 1992 estaba en San Francisco trabajando en un laboratorio de investigación básica estudiando la biología de las plaquetas. Todavía no había empezado en el campo de la cardiología. Aunque me gustaba mucho trabajar allí, en aquella institución solo se podía hacer ciencia o medicina; nadie podía hacer ambas cosas. Tuve una entrevista en Boston con el doctor Valentín Fuster, que estaba en el Mass General en aquel momento, y me dijo: “Rob, puedes hacer las dos cosas”. Y pensé: “Vaya, este es un lugar al que quiero ir”. Quizá todavía no era bueno en ninguna de las dos, pero el Dr. Fuster influyó muchísimo en mí.

Creo sinceramente que los médicos pueden aportar mucho a la investigación y, por supuesto, los científicos básicos también pueden contribuir mucho a la medicina clínica. Y también pienso que no hay muchos lugares en el mundo que fomenten este tipo de colaboración.

- **Entonces, de alguna manera, el Dr. Fuster cambió su carrera.**

Sin duda. Aquella entrevista fue en diciembre de 1992 y me incorporé a su grupo el julio siguiente.

- **¿Y cuánto tiempo permaneció trabajando con el Dr. Fuster?**

Dos años. Después regresó a Nueva York. Pero yo me quedé. No fui a Nueva York. Me quedé en Boston porque en aquel momento mi esposa dijo: “Si volvemos a mudarnos otra vez —San Francisco, Boston, Nueva York…”. Así que a pesar de mi admiración por el Dr. Fuster, quiero más a mi esposa.

- **Y entonces comenzó su carrera en Boston, combinando trabajo clínico e investigación.**

Sí. Antes hacía más trabajo clínico del que hago ahora. Dedicaba aproximadamente entre un 25 % y un tercio de mi tiempo a la actividad clínica, principalmente en la unidad de cuidados intensivos con pacientes cardíacos, y el resto a la investigación. Ahora soy jefe de división, así que hago más

trabajo administrativo del que hacía antes.

- **Su investigación combina con frecuencia cardiología, metabolómica, proteómica, genética humana y ejercicio físico. ¿Qué le convenció originalmente de que el perfilado molecular basado en sangre podía transformar la medicina cardiovascular?**

Siempre he estado muy interesado en la sangre, porque la sangre es como una autopista de información. Me interesa mucho, como a otros muchos investigadores de esta institución, entender cómo un órgano se comunica con otro. Si haces ejercicio, corres con las piernas, pero ¿cómo quemas grasa cuando haces ejercicio? Eso es comunicación entre órganos. Es algún tipo de mensaje que se envía desde el músculo al hígado y al tejido adiposo para indicarles que procesen glucosa y quemen grasa, entre otras cosas.

Por eso mi investigación aborda muchas enfermedades diferentes, porque muchas enfermedades tienen que ver con la comunicación entre órganos. Incluso en la insuficiencia cardíaca hay muchos datos que sugieren que el músculo periférico también enferma de forma importante. Por tanto, este concepto me interesa enormemente. Por casualidad, y también un poco por diseño, nuestro trabajo toca muchas enfermedades distintas.

- **¿Cómo estudia todas estas relaciones? ¿Qué técnicas utiliza?**

La historia es que aprendí a hacer ciencia básica y biología molecular durante la primera década de mi carrera. Y, como ya he dicho, me gusta llevar la contraria. Si todo el mundo quiere hacer X, yo quiero hacer Y. Así que empecé a buscar tecnologías que me permitieran estudiar las cosas de una forma no sesgada. Todo el mundo estudiaba la molécula X, la molécula Y o la molécula Z. Yo quería sistemas que me permitieran descubrir nuevas proteínas o metabolitos importantes en las enfermedades cardiovasculares.

Para hacerlo tuve que adoptar nuevas tecnologías. Por eso, a principios de los años 2000 —hace ya 25 años— me interesé mucho por las tecnologías de metabolómica y proteómica. Quería utilizarlas como una puerta de entrada para hacer cosas que otros no estaban haciendo.

Sabemos que el colesterol es muy importante para las enfermedades cardíacas y que la obesidad también lo es. Pero muchas personas desarrollan enfermedades cardiovasculares sin tener colesterol elevado o presentando únicamente factores de riesgo modestos. Siempre me ha interesado estudiar lo que se denomina el componente residual de la enfermedad cardiovascular, la parte desconocida. Y para llegar a esa parte desconocida hay que utilizar nuevas tecnologías. Si sigues investigando lo mismo que todo el mundo, no vas a descubrir nada nuevo.

- **En su opinión, ¿cuáles son los mayores retos para trasladar los descubrimientos metabólicos a la práctica clínica y a nuevas terapias? Porque usted ha descrito el metabolismo como el informador más próximo de la fisiología.**

Hemos identificado una serie de moléculas que predicen quién va a desarrollar una enfermedad cardiovascular: aminoácidos específicos, ácidos orgánicos y lípidos en los que la gente no se había centrado demasiado antes. Donde creo que esto adquiere verdadera importancia es cuando permite predecir quién va a responder a una terapia. Una cosa es decirte que vas a desarrollar diabetes dentro de diez años. Lo que realmente necesito poder decirte es: “Vas a responder a esta terapia”.

Ahí es donde estamos ahora. Estamos aplicando este enfoque a ensayos clínicos, y ese es el siguiente paso y el más importante. Ahora ya podemos predecir enfermedades, pero la predicción por sí sola no es suficiente. Si sabes, por ejemplo, que genéticamente vas a desarrollar la enfermedad de Huntington, esa es una información terrible si no puedes intervenir. Hacia ahí es

hacia donde intentamos avanzar clínicamente.

- **La enfermedad cardiovascular sigue siendo la principal causa de muerte en todo el mundo a pesar de los grandes avances en los tratamientos. ¿Cuáles cree que son las preguntas más importantes que siguen sin respuesta en la prevención cardiovascular?**

Me interesa muchísimo el ejercicio físico. Por supuesto, cualquier tipo de ejercicio es bueno, pero comprender a nivel molecular cómo el ejercicio produce sus efectos beneficiosos me resulta fascinante. También me interesa averiguar qué tipo de ejercicio es mejor para cada individuo. ¿Deberíamos hacer ejercicio de resistencia aeróbica? ¿Ejercicio anaeróbico o de fuerza? Me interesa especialmente la biología que hay detrás de cómo funcionan estas modalidades.

- **¿Cómo estudian la influencia del ejercicio en la salud de las personas?**

Formamos parte de un estudio muy amplio que incluye a 2.000 personas que están realizando una intervención basada en ejercicio de resistencia aeróbica o una intervención basada en entrenamiento de fuerza.

Los participantes abarcan todos los grupos de edad: población pediátrica, adultos jóvenes, personas de mediana edad y personas mayores. Hay muchas mujeres, muchos hombres, una muestra muy diversa de individuos. Estamos intentando comprender a nivel molecular si podemos predecir quién va a responder a cada intervención y también qué cambios se producen en la sangre de las personas durante el ejercicio.

- **Entonces, ¿los médicos de atención primaria deberían prescribir ejercicio como terapia a todo el mundo?**

Absolutamente.

- **Muchos médicos realmente no saben qué tipo de ejercicio es mejor para cada paciente. No tienen suficiente formación en prescripción de ejercicio. ¿Cree que podremos entenderlo mejor?**

Bueno, eso es precisamente lo que estamos intentando hacer. Pero, sinceramente, visto desde una perspectiva general, si haces una combinación de ejercicio aeróbico y anaeróbico, creo que necesitas ambos. Hay algo muy interesante en este estudio en el que estamos trabajando. Yo no era consciente de cuánto mejora el consumo de oxígeno con el entrenamiento de fuerza, igual que sabemos que mejora con el ejercicio aeróbico. El incremento es realmente sorprendente. Y también sabemos que la homeostasis de la glucosa y muchas otras funciones mejoran de forma muy significativa con el ejercicio de fuerza, no solo con el ejercicio aeróbico.

El ejercicio es el mejor modificador de factores de riesgo. Probablemente, la cantidad de ejercicio que realizas sea el mejor indicador de cuánto tiempo vas a vivir. Otra área que mencioné y que me interesa mucho es la predicción de enfermedad en personas sin factores de riesgo evidentes. Sabemos que existen individuos con muy pocos factores de riesgo que, aun así, desarrollan enfermedad cardiovascular.

El colesterol es muy importante. La hipertensión es muy importante. Todos estos factores son importantes. Pero hay personas que desarrollan enfermedad cardiovascular sin presentar esos factores, mientras que otras tienen niveles moderados de todos ellos y nunca desarrollan la enfermedad. Por eso, comprender realmente la predicción de la enfermedad, lo que a veces se denomina riesgo residual, es decir, el riesgo más allá de los factores de riesgo conocidos, es otra de las áreas que nos interesa profundamente.

- **¿Y han encontrado algún patrón?**

Sí, ahora mismo nos estamos centrando en individuos aparentemente de bajo riesgo. Ahí es realmente donde estamos concentrando nuestra atención.

- **Como jefe de Medicina Cardiovascular en Beth Israel, ¿cómo equilibra las responsabilidades de liderazgo con el mantenimiento de un programa de investigación activo?**

Ahora realizo menos actividad clínica que antes. Nuestra estructura es muy horizontal. No es la clásica pirámide académica con una persona en la cima. Tengo mucha confianza en la gente joven de la división. Creo que la manera de construir un gran programa es dar responsabilidad a las personas con talento desde una edad temprana. Por supuesto, también hay que ser capaz de identificar quiénes son esas personas.

Tenemos muchos jóvenes en la división con enormes responsabilidades en fases muy tempranas de sus carreras. Ese es el ingrediente secreto, como solemos decir en Estados Unidos. Si no das a las personas responsabilidad y capacidad de decisión desde el principio, con el tiempo se frustran o se marchan a otro lugar para obtener esas oportunidades. También tengo un director clínico extraordinario. Él y yo trabajamos casi como si fuéramos hermanos. Confiamos plenamente el uno en el otro, y todo el grupo se basa en una gran confianza mutua.

- **Siempre me pregunto lo difícil que es seleccionar a los colaboradores adecuados para su departamento.**

Gran parte de ello es intuición: corazonadas sobre las personas. También importa la trayectoria. Mucha gente se fija sobre todo en los candidatos que han estudiado en las mejores universidades.

- **Un investigador al que entrevisté me dijo que nunca miraba los currículums ni las publicaciones. Prefería hablar con los colaboradores y entender qué querían llegar a ser en sus carreras. Y yo le pregunté: “Pero dedica muchísimo tiempo a entrevistar gente”. Y él respondió: “Ese es mi trabajo. Si elijo a las personas adecuadas, todo se vuelve más fácil”.**

Creo que probablemente soy el único jefe de servicio que entrevista a todo el mundo. Al menos, el único que conozco. Entrevisto a 80 personas cada septiembre. Son entrevistas rápidas, de unos 20 minutos cada una, pero puedes llegar a conocer a alguien en 20 minutos.

- **Creo que en 20 minutos se pueden entender muchas cosas.**

Por supuesto, después también hacen falta un seguimiento. Pero me lo tomo muy en serio. Me gusta mucho estar rodeado de gente joven. Esa es la forma de tener una carrera larga: permanecer rodeado de personas jóvenes. Como mi padre. Mi padre enseñó hasta los 90 años.

- **Me han dicho que tiene un gran sentido del humor. ¿Cree que eso es importante para la salud mental?**

Por supuesto. Creo que si te tomas demasiado en serio a ti mismo, tienes un problema. El sentido del humor te ayuda a relajarte. Y, además, si tienes sentido del humor, te permite ver lo bueno que hay en cada persona. Crea un vínculo común entre las personas. El sentido del humor refleja nuestra humanidad. Debes sentir pasión por lo que haces, pero no por una única idea. Si te aferras demasiado a una sola idea, hay muchas probabilidades de que sea incompleta o incluso equivocada. La ciencia y la vida son más complejas que eso. El sentido del humor te permite apasionarte por la vida sin tomarte todo demasiado en serio.

- **¿El sentido del humor también resulta útil cuando los experimentos no funcionan o cuando los resultados son decepcionantes?**

Exactamente. Por supuesto, no nos reímos cuando los pacientes están sufriendo. Pero a veces incluso los propios pacientes o sus familias dicen algo divertido, y esos momentos tienen mucho significado. Muestran humanidad y compasión.

URL de origen:https://www.cnic.es/es/noticias/robert-e-gerszten-sangre-autopista-informacion-entre-organos