



Mano a mano con **Valentín Fuster**, director del Instituto Cardiovascular del Hospital Monte Sinai de Nueva York y **Premio Príncipe de Asturias en 1996**

La promoción de la salud,

única vía económicamente sostenible ante la enfermedad compleja

El Dr. Fuster es director del Instituto Cardiovascular del Hospital Monte Sinai de Nueva York, puesto que compagina con los de vicepresidente del Departamento de Medicina del mencionado hospital y presidente Científico del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC) de Madrid. Es miembro del Instituto de Medicina de la Academia Nacional de Ciencias Americana y del Consejo Asesor del National Heart, Lung and Blood Institute, así como presidente del Programa de Formación del Colegio Americano de Cardiología, entre otros cargos.

Doctorado en Medicina por la Universidad de Barcelona antes de trasladarse a los Estados Unidos, donde completó su formación académica; catedrático de Medicina de la Harvard Medical School y doctor Honoris Causa por una veintena de prestigiosas universidades, sus contribuciones a la medicina cardiovascular han tenido un enorme impacto en la mejora del tratamiento de pacientes con dolencias cardíacas.

A continuación, presentamos algunos extractos de su magistral conferencia "Salud, juventud y vejez", pronunciada en la Fundación Rafael del Pino. Tome buena nota, porque su bienestar y calidad de vida dependen de usted.

"Nuestra salud física y mental están llevadas por un motor que tiene tres conceptos: la juventud, la edad media y la vejez o edad más avanzada, a su vez motivados por otros tres aspectos importantes. En la juventud debemos motivar a la gente joven, y no lo estamos haciendo; en la edad media, de los 30 a los 60 años, debemos tener un estilo de vida más saludable que nunca y ser conscientes para llegar a una edad avanzada donde, en mi opinión, cristaliza verdaderamente el concepto de la vida de una persona, desde el punto de

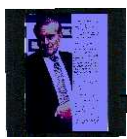
vista de razonamiento mental, de prioridades, de sentido emocional... El problema es que estamos en una sociedad que muy difícilmente nos ayuda a alcanzar estos tres fines.

Abordando esta charla de una manera prospectiva, creo que en los próximos diez años se producirán dos transiciones. Una vertical: la de la enfermedad compleja (de hecho, el 25% de los enfermos que veo tiene una enfermedad compleja cardiovascular, sobre todo coronaria o cerebrovascular). A continuación, trataremos cómo identificar al individuo que está enfermo y no lo sabe, lo que llamamos la identificación subclínica, para que tal vez pueda cambiar el estilo de vida antes de que haga infarto. Por último, hablaremos del tema de promover la salud. Es interesante comprobar que esta transición se llevará a cabo simplemente por un tema económico.

Con respecto a los cambios horizontales, vamos a pasar de la enfermedad coronaria, en este caso compleja, a la enfermedad cerebrovascular. Del corazón al cerebro, dos órganos aparentemente distantes que, en realidad, no lo son tanto, puesto que están conectados por las arterias. Tenemos que empezar a mentalizarnos de que hablar de corazón es hablar de cerebro, y al revés.

La prevención como solución

Si nos fijamos en el caso de la enfermedad compleja y observamos un corazón que ha tenido un infarto, vemos cómo la arteria que nutre la sangre al corazón se ha ocluido. Se puede haber obstruido agudamente, pero hay un proceso de años, que es el comienzo de la enfermedad, donde se produce el depósito de colesterol en las arterias que nutren al músculo cardíaco. Muchas veces, esto se nos presenta con el enfermo que tiene angina de



pecho. Sería, por ejemplo, esa persona que anda y tiene que parar porque siente dolor. Ese dolor es un sistema de alarma pero, desgraciadamente, en el corazón no siempre se empieza con angina, sino que, en el 60% de los casos, la primera manifestación cardíaca es la muerte súbita o el infarto de miocardio. Es decir, uno puede pasar silenciosamente durante ese período y, en el momento en que se ocluye una arteria por un coágulo y hace infarto, puede morir súbitamente. No pretendo crear ninguna una situación de pánico, pero se ha de empezar por el pánico para llegar a la salud.

¿Qué estamos haciendo en la enfermedad compleja desde el punto de vista clínico, del paciente, y desde el punto de vista de investigación básica? Veamos un caso típico: el paciente se presenta con dolor y las arterias están completamente obstruidas. ¿Cómo es posible haber llegado a ese estado de una manera silenciosa? La respuesta es fácil: el 95% de estos pacientes tiene al menos dos o tres factores de riesgo de enfermedad. El problema es que no lo han aceptado o no han cambiado su estilo de vida. No es una enfermedad silenciosa, se puede predecir cuál va a ser el problema un día u otro.

Ante estos enfermos, desde el punto de vista clínico, la reacción rápida es poner un *stent*, una malla que abre las arterias, o hacer cirugía coronaria, el *bypass*. Ésta es la solución fácil, pero económicamente insostenible; lo complicado es prevenir. Aquí está la complejidad: no estamos previendo, sino tratando cuando el paciente se nos presenta de esta manera.

Siete factores de riesgo

Hay dos factores que son mecánicos: la obesidad, sobre todo la de la parte abdominal, que es la más peligrosa, y la presión arterial. Otros dos factores químicos: el colesterol -bueno y malo- y la diabetes, y dos consideraciones más: si es fumador y si hace ejercicio (al menos cuatro días a la semana, un mínimo de media hora). El séptimo factor es la edad: más de 55 años en el hombre y más de 60 en la mujer.

La gran mayoría de las personas que hace el infarto o presenta la angina de pecho tiene, al menos, dos o tres factores de riesgo. ¿Dónde queda la genética? La genética no es la causa de la enfermedad coronaria. De 100 fumadores, 50 harán un infarto y 50 no. La genética deriva hacia la enfermedad, pero hay otros factores de riesgo que son fundamentales.

Las estadísticas actuales muestran que si tiene más de dos factores de riesgo, la incidencia de infarto de miocardio o de accidente cerebrovascular es de un 25% en 10 años, y de un 75% en 30.

La cuestión es: ¿qué hacer con el enfermo que ha tenido un infarto, o dos, o tiene angina de pecho? La realidad es que no lo sabemos. Actualmente, se están llevando a cabo estudios muy complejos donde se valora qué tipo de intervención hacer: *stent*, cirugía o llevar el tratamiento médico al máximo posible.

Mano a mano con **Valentín Fuster**, director del Instituto Cardiovascular del Hospital Monte Sinaí de Nueva York y **Premio Príncipe de Asturias en 1996**

Nuestro estudio Freedom aborda estas cuestiones y, para contestarlas, ahora mismo hay 250 millones de dólares en el tapete y un plazo de dos años.

De momento sabemos que, cuanto más compleja es la enfermedad (cuantas más obstrucciones haya), mejor es la cirugía. Independientemente de todo esto, lo más importante es que prevengamos el segundo infarto y el tercero, y la re-hospitalización, es decir, cuidarse médicamente es absolutamente crítico.

Si entendemos cómo se forma un infarto, qué es lo que ocurre en las arterias, comprenderemos el problema de la degeneración cerebral y del Alzheimer. Éste es un tema muy moderno, conseguido a través de la llamada tecnología de imagen. Cuando hay un colesterol elevado, una presión arterial alta, un tabaquismo o una diabetes, estos aspectos dañan

mente la médula ósea, sino otras células del organismo, tiene un núcleo con una sustancia llamada telómero, que es como una red que tiene una longitud, como el radar de los aeropuertos. Esta sustancia detecta que algo falla en el organismo. Por ejemplo, si hay una infección o si los factores de riesgo están dañando esta arteria, rápidamente sale por este sistema de radar. Nosotros hemos visto la velocidad con que estas células van al encuentro del lugar dañado, del endotelio. Hemos comprobado que a más edad, menos actividad. Es decir, hay una relación entre la longitud de este telómero y la actividad de las células que van al encuentro de defensa. Cuanto más envejecemos, más se acorta el telómero y la actividad desaparece o disminuye, hasta el punto de que estas células terminan finalmente suicidándose.

Los premios Nobel del año 2009 hicieron un importante descubrimiento: cuando la célula ve que no puede, deja de ser radar y trata de generarse un automatismo. Empieza a multiplicarse por sí misma (es una mutación). Básicamente, estas células se convierten en cáncer. Es decir, lo que se descubrió es que, en este proceso de envejecimiento, la célula puede llegar a superar este suicidio y, al no servir para nada, cambia la sustancia genética y puede empezar a proliferar por sí misma, sin que en realidad se necesite. Se ha descubierto que el tabaco acorta el telómero, de manera que esas células del organismo pueden mutar. Esto explica por qué el tabaco produce tantos tipos distintos de cáncer: de pulmón, bucal, gástrico, etc.

Otro descubrimiento interesante: parece que el ejercicio físico previene el acortamiento del telómero. Muchos estudios epidemiológicos demuestran que si en la media edad uno hace ejercicio continuamente, envejecerá mucho más despacio. El telómero deja de acortarse por un mecanismo que desconocemos. Por supuesto, el tercer aspecto fundamental es la dieta. Una dieta baja en calorías es muy favorable para mantener la longitud del telómero, aunque hasta ahora no hay experimentación humana.

Volvamos al punto anterior, donde el colesterol sigue penetrando y no modificamos los factores de riesgo. Estas pequeñas arterias, estos vasos de sangre que dan oxígeno, son capaces de sacar el colesterol de dentro únicamente si la concentración es baja, algo que hemos comprobado con tecnología de imagen. Pero, tiene que ser un colesterol malo (LDL) de menos de 70. En este punto, entran en confrontación dos sistemas de defensa, el que saca el colesterol y el que, frente a un cuerpo extraño que provoca hemorragias en las células rojas, se come a la hemorragia por un proceso de fagocitosis. Este sistema de defensa libera una sustancia que rompe la arteria, y se come no sólo las células rojas

Tenemos que empezar a mentalizarnos de que hablar de corazón es hablar de cerebro, y al revés

“

la llamada capa del endotelio que recubre la arteria coronaria, alrededor de la cual circula la sangre, y el colesterol malo penetra. Los factores de riesgo desajustan la barrera de defensa que separa la arteria de la circulación de la sangre.

Las tecnologías de imagen nos han demostrado que hay un sistema de defensa que viene a la médula ósea, que son células que llamamos progenitoras, que reconoce que algo no va bien y sustituyen este sistema. El problema es que, desgraciadamente, seguimos fumando, sin tratarnos la hipertensión, con un colesterol elevado... y no hay suficientes células progenitoras para cubrir esa parte dañada.

Comportamiento de las células en la vejez

Experimentos en animales con la arteria dañada han servido para analizar cuán rápido llegan las células progenitoras a la zona afectada. Todo esto guarda mucha relación con la vejez. Cada elemento celular, no sola-



sino también la membrana que es fundamental para mantener la arteria rígida. En el momento en que el sistema de defensa entra, la célula roja se desparrama, el colesterol no se puede sacar, y se empieza entonces a romper la parte de la arteria donde existe la enfermedad. Si ustedes tienen factores de riesgo y su LDL no es más bajo de 70, bájenlo; de lo contrario, romperá el vaso.

El tercer mecanismo de defensa es simplemente el HDL, el colesterol bueno. Cuando las células se encuentran un cuerpo extraño en las arterias que no es la hemorragia, las células penetran y sacan este colesterol y lo mandan al HDL.

¿Qué es el infarto de miocardio?

Es el fallo de los tres mecanismos de defensa. El HDL es muy importante. Cuando ha penetrado mucho colesterol, porque los factores de riesgo siguen dañando la arteria, esta célula también se suicida y, al hacerlo, libera factores tóxicos que acaban produciendo la coagulación de la sangre. Se produce entonces el infarto de miocardio. Si obtuve el Premio Príncipe de Asturias fue por este tercer sistema de defensa. El coágulo de sangre se produce porque este mecanismo ha fallado continuamente.

Hemos demostrado que un problema de conducta lleva al fallo de los tres mecanismos de defensa, lo que deriva en una coagulación de la sangre. Sin sangre que circule, no hay oxígeno y el corazón muere: infarto de miocardio.

De la enfermedad coronaria a la enfermedad cerebrovascular

¿Qué ocurre en el cerebro? Lo mismo: el infarto cerebral y el ictus cerebral. Una arteria se ocluye y parte del cerebro muere, aunque aquí es más complejo porque hay dos tipos distintos de ictus. Una tercera parte de los infartos cerebrales sigue el mismo mecanismo que el infarto cardíaco. Igualmente, cuanto más compleja es la enfermedad de las carótidas que van al cerebro, mejor es hacer una cirugía (lenterectomía). La verdadera clave está en llevar a cabo un tratamiento agresivo para modificar los factores de riesgo y que el problema no sobrevenga.

Actualmente, se están empleando 200 millones de dólares para dar respuesta a la tendencia comentada: cirugía en complejidad, *stent* en menos complejidad y tratamiento para todo. Sin embargo, no tenemos la respuesta. Desde un punto de vista más básico, Madrid y Nueva York son las únicas ciudades con una máquina que recoge todas las tecnologías de imagen y que permite ver la arteria que va al cuello y al cerebro, la composición, el sistema de defensa, cuánto colesterol está allí... Es fascinante, porque ya no sólo vemos si hay enfermedad en quien no sabe si la tiene, sino que podemos ver el componente de dentro, es decir, en qué fase de peligro está. Esto es lo que llamamos investigación básica a nivel cerebral.

No tenemos las respuestas claras a cómo tratar al enfermo complejo, lo que sí tenemos claro es que nunca hubiera tenido que llegar a esa complejidad.



Mano a mano con **Valentín Fuster**, director del Instituto Cardiovascular del Hospital Monte Sinaí de Nueva York y **Premio Príncipe de Asturias en 1996**

Cómo detectar quién tiene la enfermedad y no lo sabe, y cómo cambiar el estilo de vida

En los últimos tres años, he tenido la suerte de poder dirigir un estudio a 7.000 individuos de Florida y Chicago, que no habían tenido nunca un accidente vascular, coronario cerebral, para tratar de identificar quién tendría la enfermedad y hará el infarto, y averiguar cómo llegar a una tecnología barata y no invasiva que incluso los países de economía baja puedan utilizar. La duda era: si le demuestro que sus arterias están obstruidas, ¿cambiará su estilo de vida?

No tenemos las respuestas claras a cómo tratar al enfermo complejo, lo que sí tenemos claro es que nunca hubiera tenido que llegar a esa complejidad



Las contestaciones han sido sorprendentes: el 75% de estos individuos por encima de los 55 años tenía tres factores de riesgo. Sin embargo, la población no lo acepta. El 75% de las mujeres tenía ya la enfermedad, bien de las dos arterias que van al cerebro, o de una de ellas. Esto quiere decir que la población que nunca ha tenido nada y anda por la calle con más de 55 años en estas dos regiones, Florida Chicago, tiene una enfermedad importante en las arterias que van al cerebro. En los primeros ocho meses, hubo 94 accidentes vasculares, la mitad de ellos infartos de miocardio. Por tanto, la enfermedad es difusa y no se puede predecir el daño.

Tras mostrar sus arterias obstruidas a 100 individuos, concluyeron diciendo "esto es cosa de los científicos". Es decir, somos completamente resistentes, incluso cuando demostramos que la cosa no funciona. Ante esto, decidimos movernos a España y probar con gente joven, desarrollando el mismo estudio con el Banco de Santander en Madrid y con General Motors en Zaragoza. Se trata de un estudio a nueve años. Si la hipótesis es correcta, será importante, porque tenemos tecnología que nos dirá quién es el que está desarrollando la enfermedad y cuán rápidamente hemos de actuar para pararla, antes de que se produzcan los eventos vasculares.

Degeneración cerebral y enfermedad del Alzheimer

¿Podemos hablar también de la enfermedad silenciosa del cerebro? Esto nos lleva a la degeneración cerebral y a la enfermedad de Alzheimer, ya que los mecanismos son muy parecidos, sobre todo en la enfermedad senil.

Cuatro estudios recientes han demostrado que, cuando nuestra edad avanza, la presión arterial sube y la función cognitiva baja. El colesterol elevado, la presión arterial alta, el tabaquismo y la diabetes no tratada hacen el mismo daño en las arterias grandes que en las arterias pequeñas que van al cerebro. Sale el endotelio, las células progenitoras vienen y se ocuyen arterias muy pequeñas, no suficientes para dar un infarto cerebral, pero sí para disminuir la irrigación del cerebro y se producen microinfartos. Los escépticos se preguntan cómo es posible que esto sólo ocurra en la circulación cerebral y no en la cardíaca. No hay escepticismo, ocurre también en el corazón. Lo que pasa es que allí falla la relajación. Es decir, el corazón late y se contrae, pero no se relaja bien, no entra suficiente sangre y se queda sin oxígeno en el pulmón. Esta afección a las arterias pequeñas no se ve con tecnología habitual, pero es una enfermedad generalizada.

La enfermedad de Alzheimer es mucho más compleja, en el sentido de que es el depósito de una sustancia en la célula cerebral llamada mieloide que también se suicida (porque se pregunta por qué necesita todo ese cúmulo de sustancia extraña). Cuando esto ocurre, como en los otros casos, también libera productos tóxicos que necrosan y matan a las células de alrededor. Esto es la enfermedad de Alzheimer. Lo que no se sabía es que el 90% de esta enfermedad se acelera por los mismos factores de riesgo mencionados. Es una enfermedad en sí misma con factores genéticos importantes, pero que se acelera a través de los vasos pequeños, produciéndose un proceso de oclusión de manera mucho más lenta.

¿Podemos empezar a cambiar nuestra cultura y promover la salud?

En 2004, un estudio de la nueva administración de Estados Unidos, que afortunadamente pude dirigir, pretendía averiguar cómo parar la epidemia cardiovascular en el mundo. En el comité participaron 13 personas, 7 de ellas economistas. Lo cual da una idea de que estamos ante un asunto económico.

Tres hallazgos fundamentales. El primero: la enfermedad cardiovascular es la primera causa de mortalidad del mundo, tanto en países de economía alta, como media y baja. ¿Cómo puede un país subdesarrollado tener esta enfermedad? Las Tabacaleras ya están presentes en los países pobres, con la gente

joven; además, en ellos se come barato y se llega a la obesidad por los hidratos de carbono, no por la grasa; de ahí viene la diabetes, etc. Por último, guardan los alimentos con sal, pues no tienen neveras, y entran en hipertensión. Es decir, tenemos un país pobre con los mismos problemas que uno rico. Esto es ya una epidemia.

Segundo hallazgo: no hay duda de que la mortalidad por enfermedad cardiovascular ha descendido en EE.UU. En realidad, la vida ha aumentado seis años en tres décadas. ¿Cómo? Gracias a todas las tecnologías comentadas. Veámoslo en números: en el año 2006, el gasto de Estados Unidos de tratar la enfermedad compleja ascendió a 168 billones de dólares, tres veces el gasto de 10 años antes. Las cifras del año 2009 demuestran que han aumentado un 15%, es decir, pueden darse cuenta de que esto es insostenible. Si seguimos atacando la enfermedad simplemente con procedimientos y tecnologías, pero no la prevenimos, la situación será insostenible. Algo que ya está ocurriendo en Inglaterra, Noruega o Dinamarca.

Si además usted tiene un infarto de miocardio en un país pobre, tendrá que pagar el 80% de su bolsillo; de ahí que la gente muera antes.

Esto nos lleva al tercer punto: ¿qué es lo que está fallando?, ¿cómo es que no estamos parando una enfermedad cuando hay tanta investigación? En primer lugar, por la conducta del individuo. Pensará que esto tampoco depende de nosotros, sino del ambiente social y económico, del consumo, del estrés y la competitividad... En segundo lugar, el sistema político. Las políticas no han visto la enfermedad crónica como un objetivo importante. Un ejemplo clarísimo es el Documento del Milenio de las Naciones Unidas del año 2000, cuyo sexto punto habla de la enfermedad de la malaria, del sida y de la tuberculosis, pero no de la enfermedad crónica. En el año 2000, nadie vio que, económicamente, ésta iba a ser el desastre de los países pobres. Otro tema importante dentro de la política es la falta de comunicación entre los diferentes sectores. A lo que se suma la gran heterogeneidad en el cuidado de los enfermos en una misma ciudad o país, y por supuesto entre diversos países.

La solución parece simple: cambiar la conducta, hacer ejercicio, dejar el tabaco, comer mejor..., pero la sociedad no acepta esto. Es más, en Europa, quien tiene un infarto de miocardio, al cabo de un año el 50% ya no toma las tres medicaciones que debería, incluso encontrándose bien.

La segunda solución posible es pedir a las organizaciones que dialoguen y contribuyan como puedan. Por ejemplo, la Organización Mundial de la Salud no tiene ni un dólar, pero sí una gran influencia para cambiar las cosas. En cambio, el Global Bank tiene mucho dinero. Debe haber una interacción y comunicación entre todos.



El tercer planteamiento se refiere a la importancia de cambiar nuestra misión, es decir, hacer proyectos de investigación que nos obliguen a innovar y hacer las cosas distintas. A menos que cambiemos, seguiremos fallando. Ésta es la base de los llamados proyectos de demostración, proyectos con hipótesis donde se hace una cosa completamente distinta. Esto es lo que pretendemos en la fundación SHE: Science, Health & Education (investigación, salud y educación).

La felicidad

Para mí, la juventud es la clave. El 65% de los españoles de menos de 25 años no tiene confianza en su alrededor, pero sí cierta confianza en los padres. Creo que hemos perdido los valores y debemos ayudar a los jóvenes a enfocar su talento.

El mundo se mueve tan rápido que todos necesitamos ayuda. Por eso hablo de las cuatro T's: tiempo para reflexionar, talento a descubrir, transmitir actitudes positivas y tutelar a la gente joven.

Si nosotros pudiésemos infundirles la positividad con respecto a su alrededor y el valor de ayudar a otra gente, creo que todo cambiaría. No estamos dando importancia al sistema de valores de los jóvenes y ellos son los que pueden cambiar el mundo, sin ninguna duda, porque son apasionados, pero no les estamos infundiendo ninguna de las cuatro T's, ni el concepto de dar y ser feliz.

Por último, creo que tenemos que envejecer teniendo ganas de actividad. Si uno tiene 70 años y es activo mentalmente, tiene la obligación de ayudar y ser útil a su sociedad, en su entorno. Esto es lo que yo llamo no retirarse, sino ser efectivo y vivir feliz ■