



Mónica de la Fuente del Rey, catedrática de Fisiología de la Universidad Complutense de Madrid

«Se puede actuar sobre la edad biológica de cada uno»

Mónica de la Fuente es catedrática de Fisiología de la Universidad Complutense de Madrid

La respuesta a ¿qué edad tienes? puede no ser tan sencilla como parece. El número de años vividos según el calendario a menudo no coinciden con los que realmente tienen las células de nuestro organismo. Mónica de la Fuente, catedrática de fisiología de la Universidad Complutense de Madrid, ha descubierto una forma de medir la edad biológica de un individuo, en base al estado funcional de su sistema inmunológico. Los resultados de sus investigaciones le permiten dar una buena noticia: sí se puede actuar sobre el sistema inmunológico y, por añadidura, sobre la propia edad biológica. Sólo hay que comer sano, hacer ejercicio físico y mental y mantenerse...lo más feliz posible.

- Autor: Por MÓNICA G. SALOMONE
- Fecha de publicación: 2 de abril de 2007

¿Qué es exactamente la edad biológica?

Las compañías de seguros se dieron cuenta hace más de cincuenta años que no era lo mismo hacer un seguro a una persona de 40 años que se encuentra a nivel funcional como una de 70, que a otra que teniendo 60 tiene una fisiología propia de una de 30. La edad biológica indica tus años potenciales de vida más que la edad cronológica.

¿Por qué buscar una relación entre sistema inmunológico y edad biológica?

El estado funcional del sistema inmunológico se ha comprobado que es el mejor marcador de salud. El organismo está continuamente sometido a procesos infecciosos y a la aparición de células malignas, y el sistema inmunológico es el responsable de combatir estas agresiones, así que un organismo sano debe tener un sistema inmunológico sano. Lo que nosotros quisimos saber es si este sistema podría servir además como marcador de la edad biológica y consecuentemente predecir la longevidad.

¿Qué determina la edad biológica de una persona, lo que puede llegar a vivir, su longevidad? ¿Qué hace envejecer más o menos rápido?

Lo que puede llegar a vivir una persona, su longevidad o esperanza de vida, depende de la capacidad que tenga para mantener su salud y ésta, en general, se estima que depende en un 25% de los genes que tengamos y el resto del estilo de vida. O sea que sí podemos actuar sobre esa edad biológica y, por tanto, mejorar nuestra longevidad funcional. Ya decía Baltasar Gracián en el siglo XVII que la vida es como un juego de naipes: tienes que tener suerte para que te toquen buenas cartas, pero es más importante cómo sepas jugarlas.

¿Cómo averiguaron si el sistema inmunológico es un buen marcador de la edad biológica?

Lo que hicimos fue medir determinados parámetros funcionales en células del sistema inmunológico. Primero los estudiamos en ratones, que viven sólo unos dos años de media, lo que hacía posible el trabajo. Estudiamos cómo variaban esos parámetros a lo largo de la vida de los animales. En personas obviamente ese tipo de estudios longitudinales no se pueden llevar a cabo, así que lo que hicimos fue estudiar las mismas células, los mismos parámetros, en personas de distintas edades. Al comparar los resultados en ratones y humanos nos llevamos una sorpresa: veíamos la misma evolución de las funciones analizadas en los leucocitos de ratones y en las de los humanos.

Esto podría ser muy útil a la hora de extrapolar de los resultados en ratones a lo que pueda pasar en humanos, ¿no?

Sí, por supuesto, aunque tengamos siempre la precaución de considerar que estamos hablando de especies diferentes, somos, en este sentido, muy parecidos a los ratones.

¿Pero cómo de esos resultados se pudo llegar a la conclusión de que las funciones inmunológicas podían servir de marcador de edad biológica y longevidad?

Esto lo hemos conseguido trabajamos con ratones que han resultado ser un buen modelo de envejecimiento prematuro. Los encontramos por casualidad, y son una demostración de la relación que existe entre el sistema nervioso y el sistema inmunológico.

¿Qué relación hay?

Hoy sabemos que el sistema inmunológico no trabaja solo, sino conjuntamente con el sistema nervioso con el que se encuentra constantemente comunicado. Por eso bajan nuestras defensas cuando se tiene, por ejemplo, una depresión o tras la pérdida de un ser querido, y se es más proclive a padecer un proceso infeccioso o a desarrollar un cáncer. Y a la inversa, cuando uno está feliz el sistema inmunológico se encuentra mejor.

Volviendo a los ratones modelo de envejecimiento prematuro, decía que los encontró por casualidad.

Sí. Pusimos ratones de la misma edad, sexo y criados en las mismas condiciones en un laberinto, y pensamos que todos resolverían igual esta prueba de exploración de un ambiente novedoso y que, por tanto, puede generar estrés. Pero no. Vimos que algunos no respondían bien ante esa situación de estrés, así que estudiamos a lo largo de la vida de estos animales las funciones inmunológicas que ya teníamos estandarizadas y, en paralelo, la de sus compañeros que sí realizaban bien la prueba del laberinto. Nos dimos cuenta de que los que no reaccionaban bien tenían el sistema inmunológico propio de un individuo más viejo.

Y, ¿entonces?

Luego estudiamos toda una serie de neurotransmisores de su cerebro y observamos lo mismo, eran los propios de ratones de más edad. Más tarde comprobamos además que los animales que reaccionaban mal en ese laberinto también demostraban, en otras pruebas de conducta, unos altos niveles de ansiedad. Y, lo más importante, que se morían mucho antes que los compañeros de la misma edad que no presentaban esas características. Así, hemos podido establecer una relación entre cómo se tengan determinados parámetros del sistema inmunológico y la muerte prematura.

¿Puede hacerse un paralelismo con las personas?

Dada la similitud de la evolución de esos parámetros inmunológicos a lo largo de la vida de los ratones y los humanos, nos podemos arriesgar a decir que las personas que mantengan *más jóvenes* esos parámetros, tendrán una menor edad biológica y serán las que puedan llegar a vivir más tiempo.

Ustedes también han hecho estudios con personas especialmente longevas. ¿Cómo es su sistema inmune?

Nuestro trabajo con centenarios confirma lo anterior. Nos hicimos el siguiente planteamiento: ¿los individuos que alcanzan elevada longevidad, habrán podido mantener sus funciones inmunológicas en buenas condiciones? Hemos estudiado a una cuarta parte de los cerca de 200 centenarios que hay en Madrid y hemos visto que tienen los marcadores del sistema inmunológico como los de una persona mucho más joven, por supuesto mucho mejor que el de una persona de 70 años. Estos resultados se nos han reproducido también en animales que han llegado a ser muy longevos. Esto demuestra que quienes son capaces de mantener su sistema inmunológico en buenas condiciones, pues...viven más.

Y eso, ¿cómo se consigue? ¿Cómo se puede influir en la edad biológica?

Hay tres aproximaciones que se pueden hacer en relación al estilo de vida. Uno muy importante es la dieta, que debe ser rica en antioxidantes: contener abundantes frutas y verduras, aceite de oliva virgen extra...También sabemos que el ejercicio físico moderado mejora el sistema inmunológico, lo hemos visto en personas de 70 años, en un trabajo que obtuvo el Premio Nacional de Medicina Deportiva. Pero ojo, tiene que ser ejercicio moderado, no el deporte de alta competición. En las olimpiadas de Barcelona y de Atlanta valoramos a una serie de deportistas y vimos que tenían un sistema inmunológico *viejo*. O sea, se trata de que la gente camine, que haga actividades, que no sean sedentarios. En las personas mayores, que salgan a pasear todo lo que puedan.

Ha mencionado la dieta rica en antioxidantes. ¿Qué hay de los suplementos antioxidantes? Recientemente algunos trabajos han puesto en duda su utilidad.

Se trata de tomarlos en cantidades adecuadas, no excesivas. Lo que no es bueno es atiborrarse a suplementos antioxidantes, como se hace en EEUU. Y desde luego que es mejor tomarlos en la dieta; una dieta rica en frutas y verduras proporciona esas cantidades adecuadas de antioxidantes. Pero si hablamos de una persona mayor a la que le cuesta comer de forma variada, un pequeño suplemento de vitaminas E y C, por ejemplo, no le viene mal. Sin excederse, por supuesto.

Ha hablado de tres factores o aproximaciones de estilo de vida que influyen en la edad biológica, y lleva dos: la dieta y el ejercicio moderado. ¿El tercero?

«Las llamadas terapias antiedad son un importante sistema preventivo para disminuir las numerosas y frecuentes enfermedades asociadas al avance de la edad»
Es algo en lo que estamos trabajando en estos últimos años. Estudiamos la influencia sobre el sistema inmunológico de terapias psicológicas en personas con estrés, ansiedad o depresión y observamos que sí hay un efecto, ese sistema, que lo tenían muy deteriorado y *envejecido*, mejora. El equivalente en ratones es ponerlos en un ambiente *enriquecido*, con juegos?Tenemos que tener en cuenta que los ratones de laboratorio que se utilizan para hacer los experimentos están en jaulas pequeñas, en las que casi no pueden hacer ejercicio, comen todo lo que quieren y no tienen nada que hacer. Esos son los animales que usamos como control, pero en realidad, en comparación con cómo serían en estado salvaje, son obesos,

sedentarios y aburridos (¡los humanos, en nuestra forma de vida actual, nos estamos pareciendo cada vez más a esos ratones!). En cambio los ratones con juguetes, que además les vamos cambiando cada poco tiempo, hacen más actividad física y mental, se lo *pasan mejor*, y hemos comprobado que su sistema inmunológico está mejor y que efectivamente viven más.

Empiezan a ponerse de moda las llamadas terapias antiedad. ¿Usted las recomienda?

Si una persona tiene los medios económicos para hacerlas, que las haga. No será una pérdida de tiempo. Ahora bien, no todo el mundo puede pagar esas terapias y la seguridad social no tiene aún la visión ni la capacidad de implantarlas, como un importante sistema preventivo para disminuir las numerosas y frecuentes enfermedades asociadas al avance de la edad. Así que el mensaje que hay que transmitir es que con un estilo de vida lo más sano posible se puede actuar sobre la edad biológica de cada uno y conseguir una mayor calidad de vida en nuestro inexorable proceso de envejecimiento. Como decimos los gerontólogos: más importante que dar años a la vida, es conseguir más vida para esos años.

¿CÓMO DE OXIDADO ESTÁ EL SISTEMA INMUNE?



Leucocito

Una de las teorías para explicar por qué envejecemos es la de la oxidación: al consumir oxígeno generamos radicales libres que son tremendamente reactivos y oxidan moléculas que acaban siendo tóxicas para las células. El organismo puede echar mano de sustancias antioxidantes para neutralizar este efecto pero, con los años, el efecto acumulativo de los radicales libres acaba ganando la batalla: es el llamado *estrés oxidativo*. El sistema inmune no escapa a este efecto y, de hecho, el grupo de Mónica de la Fuente ha logrado medir si determinadas células del sistema inmune están más o menos oxidadas.

Haciéndolo han podido comprobar que, efectivamente, los animales que presentaban un sistema inmune más *envejecido*, y cuya edad biológica era por tanto peor, también estaban sometidos a más estrés oxidativo. «Hemos comprobado que la razón del deterioro que sufren nuestros glóbulos blancos (leucocitos) con la edad es el aumento que tienen en la generación de compuestos oxidantes y la disminución en sus defensas antioxidantes», esto es, el estrés oxidativo que experimentan. «Curiosamente, las células del sistema inmunológico de los centenarios no tienen tanto estrés oxidativo como las de personas de 70 años», afirma esta experta.

Vea las CONCLUSIONES de las pruebas realizadas por la Doctora Mónica de la Fuente con PULSARION para reforzar el sistema inmunitario en ratones:

<http://www.sistacoat.es/pulsa/pruebas.htm>

Vea cómo PULSARION puede cambiar su vida reforzando el sistema inmunitario:

<http://www.sistacoat.es/pulsa/pulsarion.htm>