



➔ ¡LA SANGRE SE LES PUEDE AGOTAR!

Astronautas

Según una tesis doctoral de la investigadora Janneke Gisolf, del Hospital Universitario de Amsterdam, los astronautas vuelven de sus "paseos" por el espacio exterior con menos glóbulos rojos en sus venas y arterias.

AGENCIAS

San Luis Potosí/Pulso

En Pennsylvania los expertos estudian cómo la radiación espacial puede dañar las células productoras de sangre en los cuerpos de los astronautas, motivo de preocupación para aquellos que realizan viajes largos más allá de la órbita de la Tierra.

Permanentemente mueren más de 10 millones de glóbulos rojos en la sangre... ¡pero no te asustes!. Es algo totalmente natural, ya que las células madre que se encuentran en tu médula ósea están fabricando constantemente suficientes células nuevas como para reemplazar las muertas.

¿Qué pasaría si esas células productoras de sangre dejaran de funcionar? Algo bastante grave: sin glóbulos rojos y blancos "renovados", rápidamente nos volveríamos anémicos, nuestro sistema inmunológico colapsaría y, sin la atención de un doctor, podríamos morir.

Pero para qué preocuparnos... ¡sería muy difícil que algo así nos sucediera!. No obstante, hay quienes sí se deben inquietar: los astronautas. Claro, y es que según una investigadora del Hospital Universitario de Amsterdam, Janneke Gisolf, éstos vuelven a la Tierra de un viaje espacial con menos sangre en sus venas y arterias.

¿Cómo lo supo?... estudió - en su tesis doctoral - a cinco astronautas antes y después de viajar al espacio, por lo cual también constató que luego de un período de alimentación en tierra, los niveles

sanguíneos recuperan sus valores normales... Aunque eso se debe seguir profundizando.

La investigación fue financiada por el Instituto Nacional del Espacio, en Holanda, y a través de ella también se investigó la influencia de la fuerza de gravedad sobre la presión y las circulación sanguíneas.

La idea entonces es que por medio de los resultados de esta investigación se puedan tomar medidas que hagan más confortable el regreso de los astronautas a la Tierra, como por ejemplo, que tengan más relajación y movimiento en el espacio... algo así como "ejercicio físico espacial".

¿Y LA RADIACIÓN ESPACIAL?

Este es otro punto importante. Es sabido por los expertos que la radiación espacial puede dañar las células en los cuerpos de los astronautas, algo que podría ser otro motivo de preocupación para aquellos que hagan viajes largos más allá de la órbita de la Tierra.

Eso sí, se sabe mucho menos de la amenaza específica a las células productoras de sangre. Por lo mismo, en la Universidad de Pennsylvania, el doctor Alan Gewirtz ha estado "bombardeando" células madre (adultas, no "embrionarias"; ver recuadro) con radiación espacial simulada para observar cómo resultan afectadas.

Este trabajo se está desarrollando en el Laboratorio de Radiación Espacial de la NASA en Nueva York.

¿En qué consiste? El laboratorio obtiene partículas de alta velocidad de uno de los aceleradores atómicos ubicado en el Laboratorio Nacional de Brookhaven en Long Island, y los canaliza a una instalación especial para investigación biológica. La radiación está formada por protones y iones pesados, moviéndose casi a la velocidad de la luz, algo parecido a los rayos cósmicos a los que se enfrentan los astronautas en el espacio.

La idea es ver cómo afectan esos rayos en la irrigación sanguínea

interna de un astronauta, para lo cual una vez que las células han sido expuestas el equipo observa los daños más de cerca... ¿Se ven afectados los filamentos del ADN (los "chips de memoria" que producen células nuevas) de las células?... Y si es así, ¿cómo, y cuán gravemente?... ¿Se dañan las otras partes de la maquinaria interna de las células? ¿De qué forma?

Pero Gewirtz ha pensado también probar algunas "contramedidas" a través de fármacos que puedan ayudar a los astronautas a sobrellevar niveles bajos de exposición a la radiación.

Una idea es suministrar antioxidantes a las células. Esto, debido a que la mayoría del daño al ADN no es causado por la radiación misma, sino por los "radicales libres" químicamente reactivos, creados cuando la radiación golpea alguna parte de otra molécula.

Entonces, estos radicales libres ambulatorios se "oxidan", dañando así el ADN. Remover los radicales libres por medio de antioxidantes, en forma de píldoras, podría ayudar a retrasar o, incluso, detener el daño.

Otro método que se ha considerado es amplificar un sistema natural en las células de las personas para reparar el ADN. Sucede que las células contienen docenas de enzimas especializadas en reparación que constantemente recorren de arriba a abajo las moléculas de ADN, comprobando los daños y haciendo reparaciones.

Aquí viene lo más importante: si tienen éxito, los astronautas en su camino a Marte - donde estarían por lo menos seis meses - no deberían preocuparse de que sus propias fuentes internas de nuevos glóbulos rojos se vayan agotando debido a la radiación.

Y es que, por ejemplo, los astronautas del Apolo absorbieron algunos rayos cósmicos en su camino a la Luna, pero no padecieron mucho a causa de eso, ya que esos viajes fueron cortos... es el daño acumulado de los rayos lo que puede llegar a ser realmente importante.

Las células madre

Las células madre adultas se encuentran en muchas partes dentro del cuerpo de cada persona, como por ejemplo en la médula ósea, el cerebro, la piel y el intestino.

A diferencia de la mayoría de las células del cuerpo, las células madre no están encasilladas en ser sólo una clase de célula, tal como una célula de corazón o riñón.

En vez de eso, poseen la capacidad de convertirse en cualquier tipo de célula, cualidad llamada "pluripotencia" o "multipotencia".

Las células madre de la médula ósea, llamadas células "progenitoras hematopoyéticas", generan un suministro continuo de células que pueden convertirse en cualquiera de las siguientes: plaquetas, linfocitos y granulocitos (glóbulos blancos), eritrocitos (glóbulos rojos), y otros.

De esta manera, las células madre son una fuente de células de reemplazo "frescas" para completar mientras las células más viejas se deterioran.