

ÁCIDO ASCÓRBICO: ¿HÉROE O VILLANO?

“Vitamin C: poison, prophylactic or panacea”, era el título, muy semejante al de esta colaboración, de un trabajo publicado hace algún tiempo por el Dr. Barry Hallinew, en la prestigiosa revista **TRENDS IN BIOCHEMICAL SCIENCES**. ¿Cuáles son las causas de esos calificativos tan opuestos entre sí?. ¿Cuál de entre ellos es el más acertado?.

Recordemos al que fue bioquímico y bilaureado Premio Nobel Linus Pauling , un ardiente defensor de los efectos saludables del consumo de megadosis (varios gramos diarios) de ácido ascórbico, vitamina C, para combatir desde un catarro hasta los más terribles cánceres, pasando por su supuesto efecto antienvjecimiento. Otros científicos pensaban que era un iluso. Por ello no sería ocioso repasar los efectos conocidos de la vitamina C.

POSITIVO. La vitamina C es un necesario cofactor biológico de numerosas enzimas que poseen importantes funciones metabólicas en nuestro organismo, relacionadas con la formación de moléculas de colágeno (esencial en el tejido conjuntivo), con la biosíntesis de la carnitina (necesaria para el aprovechamiento energético de los lípidos), con la obtención de la noradrenalina (una hormona y, a la vez, un neurotransmisor), con la absorción y el almacenado metabólico del hierro, así como con otras muchas más. El ácido ascórbico, es un eficaz antioxidante destructor de bastantes radicales libres oxigenados, participantes en los procesos de envejecimiento celular y constituyentes del origen de muchas enfermedades degenerativas, malignas y cardiovasculares. Entre esos radicales se encuentran el anión superóxido, los radicales hidroxilo, peroxilo, tiilo, oxisulfuro, nitróxido y otros. También puede contrarrestar a otras especies reactivas oxigenadas no radicales, como el oxígeno singlete, ácido hipocloroso, ácido peroxinitroso, ozono y agentes nitrosantes.

Todo ello conduce a los muy diversos efectos favorables del ácido ascórbico: a) inhibición de las peroxidaciones ocasionadas en los lípidos del plasma y en las lipoproteínas por los efectos activantes de las infecciones o de los componentes del humo del tabaco; b) disminución de la oxidación natural y de la provocada de las moléculas de hemoglobina, nuestra preciosa proteína sanguínea portadora del oxígeno necesario para el metabolismo de nuestras células; c) eliminación de peligrosos oxidantes, como el agua oxigenada, presente en algunos tejidos animales; d) mejora de la función vascular en pacientes con enfermedades vasculares; e) protección del tracto respiratorio contra los contaminantes del aire, y otras muchas posibilidades semejantes

¿Cuánta vitamina C debemos ingerir para lograr esos efectos saludables?. La ingesta diaria recomendada por los Organismos mundiales de la sanidad más representativos hablan de cantidades comprendidas entre 40-60 mg diarios para un adulto sano, cantidad que debe incrementarse en el caso de niños (70 mg), mujeres embarazadas o con niños lactantes (90 mg) y, sobre todo en personas fumadoras. En el zumo de diversas frutas se encuentra la vitamina C en alta concentración, ya que un vaso mediano de zumo contiene las siguientes cantidades: naranja, fresa o limón (100 mg), pomelo o mango (80),

melón, grosella, fresa o frambuesa (60), piña (30), plátano, caqui o cereza (20), ciruela, pera, albaricoque, melocotón o sandía (10), siendo mucho menor en manzana, o en uva (5). Algunas verduras y hortalizas también poseen un alto contenido de vitamina C (por 100 gramos) ya que pueden superar los 100 mg el brócoli, col de Bruselas, coliflor, perejil, pimiento verde y rábano.

NEGATIVO. En abril de 1996 un estudio patrocinado en Estados Unidos por el Instituto Nacional de la Diabetes y de las Enfermedades Digestivas y Renales fue una primera voz de alarma respecto a las llamadas megadosis de vitamina C. La máxima absorción de vitamina se consigue con unos 200 mg por día y por encima de un gramo diario se observaron consecuencias negativas, por ejemplo, en las personas propensas a los cálculos renales. Y ello no quedó así, ya que hace unos años la alerta se extendió en todo el mundo tras la publicación de unas cuantas investigaciones tratando ese problema, aparecidas en importantes revistas científicas. Todo conduce a pensar a que el ácido ascórbico, en altas concentraciones puede ocasionar daños celulares. Por ejemplo, como consecuencia de la reducción química del hierro férrico a hierro ferroso, ya que estas últimas sales, al reaccionar con el agua oxigenada, son más efectivas que las férricas en promover los radicales libres.

Nuestro material genético, nuestro ADN, tiende a estropearse oxidativamente. Sus unidades constituyentes, las bases purínicas y pirimidínicas suelen encontrarse en todos los tejidos humanos dañadas oxidativamente en una proporción de una base dañada por cada cien mil a un millón de bases no dañadas. Se piensa que éste es el resultado final de un equilibrio dinámico entre los factores que deterioran el material genético (principalmente los radicales libres) y los mecanismos metabólicos que para la reparación de tales daños poseen nuestras células. Como marcador del daño genético se suele usar la medida del nucleósidos que contienen bases oxidadas. Por ello, sería muy interesante saber si las concentraciones de esos nucleósidos transformados son sensibles a la mayor o menor ingesta de vitamina C. Y efectivamente, se comprobó que si la dieta estaba casi exenta de vitamina C las concentraciones de algunos nucleósidos oxidados en el esperma de los varones aumentaba más de un 90%. Pero también el grupo del Dr. Podmore, en la revista Nature, publicó posteriormente un artículo mostrando que si voluntarios sanos tomaban más de medio gramo diario de ácido ascórbico durante seis semanas los niveles de uno de tales nucleósidos oxidados lo que hacía era aumentar notablemente.

Otros trabajos han seguido esa misma línea. En el Departamento de Bioquímica de la Facultad de Medicina de Murcia, el grupo del Dr. Peñafiel y la Dra. Cremades han observado, en el ADN de plásmidos, daños genéticos inducidos por la mezcla de ácido ascórbico y sales de cobre, de modo semejante a lo señalado por otros investigadores que han mostrado que dosis muy altas de vitamina C, junto con sales de hierro, pueden dañar al material genético humano. Sin embargo, si las altas dosis de vitamina C van acompañadas de la toma de beta-caroteno y alfa-tocoferoles, parece desaparecer su efecto negativo.

CONCLUSIÓN. La vitamina C fue aislada hace muchas décadas y el conocimiento de su efecto antiescorbuto se remonta a 1932. Su historia ha estado ligada a varios Premios Nobel. Pero, a pesar de su ya larga historia, es evidente que son necesarias más investigaciones para confirmar y aclarar los límites de los efectos beneficiosos y perjudiciales de las dosis moderadas o altas de vitamina C. Hasta tanto, no hay motivo de alarma para aquellas personas que toman suplementos vitamínicos de ácido ascórbico que, en todo caso nunca deben superar los 200 mg por día. La cantidad óptima de 100-200 mg diarios puede obtenerse fácil y agradablemente sin tener que acudir a pastilla alguna. Basta con tomar al día unas cinco frutas o su equivalente de hortalizas o vegetales. Y lo mejor de esta alternativa, respecto a las pastillas, es que los vegetales también contienen muchos otros componentes saludables como uno o unos todavía desconocido(s), presente(s) en las coles de Bruselas, que reduce(n) fuertemente el daño oxidativo del ADN.