

## Los oxidantes y los antioxidantes. ¿Las dos caras de una misma moneda? *Oxidants and antioxidants. Two faces of the same coin?*

**E**s frecuente escuchar en las pláticas de familia o en alguna reunión, lo maravilloso que es el consumo de antioxidantes. Como buena *Panacea*<sup>a</sup>, los antioxidantes se indican para cualquier patología y con “casi” cualquier pretexto, ya que se consideran prácticamente inocuos porque hay poca información sobre sus efectos secundarios o colaterales. Pero, ¿por qué su uso tan extendido e ilimitado? ¿Habría tenido alguna influencia que D. Harman propusiera en los años cincuenta que el envejecimiento se debía a una serie de cambios ocasionados por la acumulación de daño por radicales libres?

Desde ese entonces, la cantidad de cremas, infusiones, tratamientos, dietas y demás que se arropan en el beneficio que los antioxidantes producen, se ha incrementado notablemente, y poco se habla de los efectos no deseados o las complicaciones que su consumo irrestricto puede generar. Habitualmente, los antioxidantes se asocian con algunas vitaminas como A, C y E.

Para que se manifieste una deficiencia vitamínica, debe haber una ausencia de su consumo por periodos prolongados, aunque también puede observarse esta deficiencia durante el embarazo, en los adultos mayores, enfermedades crónicas, población con pocos recursos económicos, síndromes de malabsorción, o dietas restringidas como los vegetarianos, y en aquellos que por alguna razón no pueden consumir una dieta en la que estén presentes estas vitaminas.

Para la vitamina A o suplementos con carotenoides, su consumo se ha asociado a un aumento en el riesgo de padecer cáncer pulmonar y cáncer de próstata. En un estudio en 7,627 mujeres (Estudio de la Salud de Mujeres de Iowa) a las que se

<sup>a</sup> *Panacea*. Hija de Asclepios o Esculapio, símbolo del tratamiento. De acuerdo con el *Diccionario de la lengua española* de la Real Academia Española (DRAE) es un medicamento al que se atribuye eficacia para curar diversas enfermedades. Remedio que buscaban los antiguos alquimistas para curar todas las enfermedades.

les administró vitamina A o algún carotenoide por más de 9 años, no se mostró ninguna relación con el riesgo de padecer cáncer. Lo mismo se reporta en el caso de prevención de la presencia del adenoma de colon con vitamina A, C y E y sus combinaciones.

Para enfermedades cardiovasculares, los reportes, en el caso de vitamina A o carotenoides, no mencionan beneficio alguno, pero sí un efecto potencial de incrementar la posibilidad de muerte. En el caso de aumento de la inmunidad, los reportes son variables, pero la Organización Mundial de la Salud recomienda administrar suplementos con vitamina A en los países en vías de desarrollo, aun sin datos de deficiencia. En el caso de fracturas, la administración de vitamina A en altas dosis puede ser un factor para osteopenia y fracturas. Dosis elevadas de vitamina A durante el primer trimestre del embarazo, se han asociado a un aumento en la frecuencia de defectos en el desarrollo y no hay reportes que sugieran que su consumo tiene algún beneficio en la prevención del desarrollo de cataratas o degeneración macular.

#### *¿Qué sabemos de la vitamina C?*

Desde que James Cook previno el escorbuto en sus tripulaciones en los diferentes viajes que realizó en la segunda mitad de los 1700, hasta las megadosis propuestas por Linus Pauling para prevenir los resfriados en 1970, se han identificado varias actividades de esta vitamina, y no todas tan inocuas.

Su indicación más conocida es en casos de infecciones respiratorias y, hasta el momento, no hay evidencia para su indicación como preventivo de cáncer y, en el caso de estudios en mujeres, no se reportan beneficios de su empleo como agente para la prevención de enfermedad coronaria. De igual manera, no hay beneficio de esta vitamina como preventivo de catarata o degeneración macular. En sujetos del sexo masculino con un aumento en la excreción de oxalato urinario, aumentó el riesgo de que se presentaran cálculos renales. Más aun, hay datos que reportan que la vitamina C y algunos otros antioxidantes tienen actividad oxidante<sup>b</sup>.

Asociar antioxidantes con vitamina C, vitamina A y E es lo más frecuente, ya que son los más conocidos, aunque antioxidantes tenemos de varios tipos: endógenos y exógenos, naturales o sintéticos, enzimáticos o no enzimáticos, por mencionar algunas clasificaciones<sup>c</sup>. De manera natural, los organismos tienen un sistema antioxidante, ya que fisiológicamente, en varios procesos como la respiración celular, la fagocitosis, la producción de dopamina, metabolismo de agentes xenobióticos y otras varias actividades enzimáticas, liberan radicales libres que tienen que ser contrarrestados para evitar que generen cambios oxidantes en diferentes biomoléculas.

#### *¿Qué ocurre en el choque séptico?*

Menciono a los antioxidantes porque la propuesta de Carrillo-Esper y colaboradores de la participación de las especies reactivas de oxígeno (ERO) como participantes en el desarrollo del choque séptico y su teoría metabólica, nos hace reflexionar sobre

b Es un error frecuente mencionar "estrés oxidativo". La palabra oxidativo NO existe en el DRAE. Lo correcto es oxidante "que oxida o sirve para oxidar".

c Las clasificaciones dependen del enfoque que se le dé al reporte.

estos interesantes elementos biológicos, que en realidad no sólo son derivados del oxígeno, sino también del nitrógeno. Este último, presente en condiciones normales como relajante vascular, pero que en casos patológicos es un elemento más, productor en este caso, de especies reactivas de nitrógeno. La liberación de citosinas, como consecuencia de la respuesta inflamatoria al proceso infeccioso severo, genera disfunción del endotelio y más liberación de citosinas, respuesta hipermetabólica con un mayor consumo de los antioxidantes endógenos, como es el caso del glutatión. La mitocondria, que es una gran generadora de ERO, se daña también. Se rompe el equilibrio entre oxidantes y antioxidantes ya que varios órganos también fallan y participan en las alteraciones que caracterizan a esta falla orgánica.

### *¿Pero tienen alguna utilidad los antioxidantes en la salud?*

Los reportes de las patologías en las que se han probado diversos tratamientos llenan bases de datos, tanto en estudios experimentales en animales como en humanos. Retardo en el avance de la degeneración macular, disminución de los síntomas y progresión de la neuropatía diabética, aplicación tópica para disminuir las estrías en el embarazo, disminución del endurecimiento arterial y la adherencia plaquetaria en casos de aterosclerosis, hepatoprotectores en casos de cirrosis hepática, para disminuir el daño en fumadores, para potenciar el efecto de agentes para tratamiento de demencias, en quemados, modificación de los niveles de diversas lipoproteínas, *etc.* Con sólo “echar un vistazo” a las revisiones en la biblioteca Cochrane, puede uno encontrar todo tipo de tratamientos y patologías con diversos resultados. Algunos estudios a favor y otros en contra.

Lo que es un hecho, es que en aquellos casos en los que hay procesos inflamatorios, algunos antioxidantes disminuyen síntomas y duración; si se administran en algunos tratamientos crónicos, los efectos secundarios disminuyen.

La cantidad de antioxidantes naturales se ha incrementado de manera importante y, en consecuencia, también los estudios para validar su aplicación.

Lo relevante de toda esta historia es que los antioxidantes no son totalmente inocuos y que su uso debería estar más controlado. La facilidad de obtenerlos sin receta en los estantes de las farmacias, permite su uso indiscriminado y el médico debería informarse de fuentes confiables para indicarlos en las dosis y tiempos adecuados. Además, educar a sus pacientes para que los utilice con precaución. Algo más que agregar a la lista de pendientes del médico. ●



*Por mi raza hablará el espíritu*  
Teresa I. Fortoul van der Goes  
EDITORA