

SALUD Y ESTRÉS OXIDATIVO



Dr. Patricio Oliva Moresco
Director Magíster en Salud Pública
Facultad de Ciencias de la Salud y de los Alimentos
Universidad del Bío-Bío, Chillán, Chile

Dieta, salud, medio ambiente y enfermedad, son conceptos íntimamente relacionados y aplicables a todos los grupos de edad, siendo más relevante en adultos y adultos mayores, en ellos la ingesta dietética inapropiada contribuye significativamente a una morbilidad aguda y crónica, así la enfermedad afecta la ingesta de alimentos y compromete en gran medida la resistencia a las enfermedades.

Muchos cambios biológicos, atribuidos al proceso de envejecimiento, se deben fundamentalmente a dietas inadecuadas, consecuencia de restricciones alimentarias, estados depresivos, tratamientos farmacológicos, disminución en la percepción sensorial, entre otros.

Factores determinantes:

1. Mayor requerimiento de algunos nutrientes.
2. Deterioro de diferentes funciones biológicas y fisiológicas se traduce en una menor capacidad para regular procesos relacionados con la ingesta.
3. Cambios físicos, psíquicos y sociales.
4. Mayor prevalencia de enfermedades crónicas degenerativas.

El papel de los llamados radicales libres y de los antioxidantes en el desarrollo de las enfermedades ha venido creciendo en importancia en razón de su mejor conocimiento, por su estrecha relación con varios de los nutrientes que se emplean en el soporte nutricional especial, de ahí la importancia de su análisis.

El envejecimiento de los seres vivos es un fenómeno biológico universal, el cual termina con la muerte. Sin embargo, la causa del envejecimiento aún es un proceso cuyos fenómenos biológicos, fisiológicos y bioquímicos explicativos son insatisfactorios y poco claros. Son muchas las teorías postuladas que en forma aislada no logran satisfacer las mentes científicas contemporáneas por tener su base en fenómenos fundamentalmente de origen genético y más bien en trastornos celulares específicos, que dificultan el análisis en un escenario con base científica en una panorámica interdisciplinaria. No cabe duda, que en rigor científico ninguna teoría debiera ser excluyente ya que un programa genético se expresa en sus productos, errores y desequilibrios observados.

Sin embargo, es imposible desconocer que el avance científico de las últimas décadas, nos ha permitido aceptar y plantear con mayor solidez algunos argumentos que conceden mayor sustentabilidad a la teoría de los **radicales libres** con la intención de explicar el fenómeno de envejecimiento de los seres vivos por medio del estrés oxidativo.

Existen algunas razones, entre otras, que hacen interesante esta teoría:

1. La esperanza de vida media de los mamíferos presenta una relación inversa con el gasto metabólico basal.
2. Existe una tendencia exponencial en la curva de mortalidad de esta especie.
3. La administración de antioxidantes en animales de experimentación ha mostrado un aumento de su vida media y una reducción de su peso corporal. Esto no indica dilación de la vida máxima en la especie.
4. La utilización de dietas restringidas en calorías en la alimentación de animales de laboratorio, ha demostrado un aumento de su expectativa de vida y una disminución en la presencia de alteraciones conducentes al desencadenamiento de enfermedades crónicas degenerativas.
5. La eclosión de las enfermedades crónicas no transmisibles se origina hacia al final del ciclo vital.

Estos constituyen aportes del conocimiento que encuentran explicación en el envejecimiento de las mitocondrias y los efectos deletéreos que ello involucra, si consideramos que sobre el 90% del oxígeno que utilizan los mamíferos se lleva a cabo a nivel mitocondrial. Sabemos que el oxígeno es un compuesto químico altamente reactivo, especialmente en presencia de algunos metales tales como Fe, Cu, Cd, Zn, que se encuentran usualmente presentes en diferentes concentraciones a nivel celular, favoreciendo la generación de radicales libres, en especial del anión superóxido y el hidroxilo, favoreciéndose el desencadenamiento de reacciones con efecto dominó que se traducen en la generación de lípidos peroxidados, pérdida de la fluidez de las membranas implicando dificultad en la velocidad de intercambio de ATP y ADP, trastornos funcionales de enzimas, decaimiento de la síntesis de proteínas, acumulación de productos de desecho con efecto tóxico sobre la estructura celular entre otros fenómenos.

Sumado a lo anterior, existen órganos, tejidos y células que funcionan a distintas velocidades metabólicas. Ello origina que en aquellos sectores en donde las velocidades de renovación celular son más lenta, la excesiva acumulación de compuestos radicalarios provocará un daño mayor muchas veces irreversible. A la luz de los resumidos antecedentes aquí señalados, es lógico pensar que el paso del tiempo permite una mayor acumulación de material tóxico, provocando microlesiones celulares que se expresan en una disminución del número de mitocondrias, en la mayor fragilidad de membranas celulares, en acumulación de compuestos extraños tipo lipofucsinas, en una pérdida gradual de la capacidad respiratoria celular y una mayor resistencia a las modificaciones post-transcripcionales con sus correspondientes consecuencias.

Dos son los posibles fenómenos que dan origen a la perjudicial situación celular planteada, por un lado, una producción excesiva de especies reactivas del oxígeno facilita el proceso de oxidación endógena y provocar un accidente oxidativo imparable derivando en el desencadenamiento de enfermedades degenerativas graves como cáncer y enfermedades cardiovasculares, y por otra, un peligroso déficit en la concentración de los compuestos químicos naturales nutrientes y no nutrientes con reconocida actividad antioxidante.

Es importante considerar que la generación de radicales libres en el individuo es de origen interno y externo, entre los primeros podemos citar, la actividad de células fagocíticas, cadenas transportadoras de electrones en mitocondrias y microsoma y acción de enzimas antioxidantes y respecto de los segundos, los rayos ultravioletas, radiaciones ionizantes, polución ambiental, óxidos de nitrógeno, hierro, ácidos grasos polinsaturados, medicamentos, tabaco, alcohol, drogas, pesticidas.

Es evidente que en este proceso la alimentación constituye un factor ambiental importante que puede acelerar o desacelerar estos procesos degenerativos, por lo tanto, la Medicina Preventiva y la Salud Pública conjuntamente con el aporte al conocimiento generado en la nutrición clínica, deben encontrar en los aspectos de calidad y cantidad de los nutrientes contenidos en los alimentos el reconocido rol protector de la salud del individuo.

La dieta obligatoriamente debe proveer suficiente cantidad de sustancias antioxidantes naturales y además, el propio individuo preocuparse por asegurar una ingesta adicional en situaciones que por condiciones especiales así lo ameriten: ejercicio físico, estado nutricional, estado fisiológico, estados patológicos, condición ambiental, estilo de vida. Cualquiera sea nuestro lugar de acción debemos promover una "Dieta preventiva" y/o una "Terapia Preventiva". Ello considera vigilar características de la dieta y promover estilos de vida saludable:

- ▶ Ingerir dieta variada y equilibrada
- ▶ Cuidar ingesta de grasas totales, ácidos grasos trans, ácidos grasos polinsaturados y saturados.
- ▶ Aumentar los los ácidos grasos monoinsaturados.
- ▶ Aumentar el consumo de frutas, verduras y leguminosas.
- ▶ Aumentar la ingesta de alimentos ricos en fibra.
- ▶ Incentivar la ingesta de pescado, pollo y pavo.
- ▶ Incentivar el consumo de fibra como producto adicional.
- ▶ Consumir alimentos ricos en Vit. E, A, C, Carotenos, Aminoácidos Ramificados.
- ▶ Ingerir antioxidantes antirradicalarios en forma medicamentosa.
- ▶ Utilizar medicamentos secuestrantes de metales.
- ▶ Limitar el consumo de alimentos encurtidos
- ▶ Limitar el consumo de tabaco.
- ▶ Limitar el consumo de bebidas alcohólicas.

Ingestas Seguras Recomendadas: 700 a 1000 microgramo de retinol; 70 a 100 mg de ácido ascórbico, 10 a 15 mg de vitamina E, 2 mg de piridoxina, 14 a 16 mg de niacina y 400 microgramos de ácido fólico.



Revista de la Facultad de Salud Pública y Nutrición
Ave. Dr. Eduardo Aguirre Pequeño y Yuriria ,
Col Mitras Centro, Monterrey, N.L. México 64460
Tels. (8)348-4354, 348-6080, 348-6447
respyn@uanl.mx



Universidad Autónoma de Nuevo León
webmaster@uanl.mx



Educación para la vida