

NUTRICIÓN Y OSTEOPOROSIS, PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO

Lic. Nut. Angeles Aguilera Barreiro

El papel de la nutrición en la osteoporosis es determinante a nivel preventivo y de rehabilitación. Como ya es conocido, la osteoporosis es un enfermedad que presenta desmineralización ósea en donde el crecimiento óptimo y mantenimiento del hueso a lo largo de la vida es primordial para su prevención.

El calcio, fósforo, magnesio, vitamina D y, actualmente investigada, la vitamina C, deben ser ingeridos diariamente en cantidades recomendadas de acuerdo a la edad del individuo como prevención durante el crecimiento de la masa ósea que alcanza su máximo a la edad de 40 años. Ya que si éstas se encuentran deficientes en forma crónica el crecimiento y/o mantenimiento no será el óptimo, pudiendo traer como consecuencia la osteoporosis, este es un factor de riesgo nutricional determinante, existen otros, que se muestran en seguida:

Factores de Riesgo:

Nutricios

- Consumo crónico bajo de calcio
- Complexión delgada (menor al recomendado)
- Talla baja (menor de 149 cms)
- Dietas vegetarianas
- Ingesta de alcohol
- Consumo excesivo de cafeína (> 2 tazas de café)

Genéticos:

- Grupo étnico blanco o asiático
- Historia familiar

Hábitos

- Tabaquismo (> 10 cigarrillos)
- Sedentarismo
- Nuliparidad
- Ejercicio excesivo (amenorrea sec.)
- Menarquia tardía
- Menopausia temprana

La prevención es obvia si tomamos en cuenta los factores de riesgo que podemos cambiar o manejar desde niños o ya en la etapa adulta, si la enfermedad se encuentra ya establecida se debe proceder a la rehabilitación.

Para el tratamiento nutricional se requiere de suplementar calcio a quien lo requiera de acuerdo al estadio de la menopausia ya que las mujeres que empiezan con aquella requieren de menor apoyo suplementario en comparación de las seniles que requieren mayor apoyo, ya que como es conocido la absorción del calcio decrece con la edad. El aporte recomendado para la edad adulta es de 1500 mg/día en promedio incluyendo el aportado por la alimentación y al suplemento.

Los suplementos más comúnmente encontrados en el mercado son el carbonato de calcio el cual contiene un 40% de calcio elemental y el citrato de calcio que contiene un 21%. Cabe mencionar que el carbonato de calcio puede ocasionar problemas gástricos o agravarlos en una persona susceptible, el citrato es protector de la mucosa gástrica.

INDICADORES INMUNOLÓGICOS EN LA EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIO

M en C. Enrique Gómez Rodríguez
Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán"

La palabra inmune proviene del latín "inmunis" que significa "libre" o "exento". Este término se aplicaba a unas cuantas personas que no tenían la obligación de pagar impuesto correspondiente al uso de tierras, de la cosecha o de la venta de productos o por el simple tránsito en un terreno, a un acaudalado terrateniente o señor feudal. Por extensión este término se aplicó a aquellas personas o animales que no padecían una determinada enfermedad que afectaba a casi toda la población; se decía que esa persona "es a inmune" a la enfermedad, es decir estaba exenta de padecerla.

La manera más sencilla de definir al sistema inmune es como "los mecanismos de defensa que los organismos superiores poseen y que los mantiene protegidos de sustancias y agentes nocivos y, por tanto, libres de enfermedad, es decir "sanos". Cuando se presentan los factores celulares (linfocitos) y moleculares (anticuerpos) específicos para la eliminación y la destrucción de agentes potencialmente infecciosos o dañinos, se dice que se ha establecido la respuesta inmune, la cual presenta cuatro características: es específica, es inducible, posee memoria y es transferible.

La respuesta inmune se clasifica en dos grandes ramas, la respuesta inmune celular y la respuesta inmune humoral.

Los linfocitos T reciben ese nombre porque maduran y se diferencian en el Timo (dentro del micro ambiente tímico o por efecto de hormonas tímicas) y son las células efectoras de la respuesta inmune celular, la cual es importante en la eliminación de células infectadas por virus, bacterias o parásitos intracelulares, en la respuesta de hipersensibilidad cutánea retardada (DTH), en el rechazo de órganos y en el establecimiento y regulación de la respuesta inmune. Estas células expresan los marcadores CD2+ (receptor para eritrocitos de carnero) y CD3+ (receptor de células T) (el término CD viene del término en inglés Cluster of Differentiation y corresponde a la nomenclatura actual de las moléculas de superficie que definen a estas poblaciones celulares). Dentro de esta población existen subpoblaciones definidas por las moléculas CD4 y CD8: los linfocitos T CD4+ son linfocitos T cooperadores (Th) los cuales ayudan al establecimiento y la amplificación de la respuesta inmune celular y

humoral, mientras las células CD8+ son linfocitos T tóxicos (Tc) encargados de eliminar células infectadas o neoplásicas; el balance entre ambas subpoblaciones de linfocitos T (relación CD4/CD8) es crucial para la regulación de la respuesta inmune.

Por otro lado, los linfocitos B son los efectores de la respuesta inmune de tipo humoral, es decir, la mediada por anticuerpos. Los linfocitos B se producen y maduran en la médula ósea (en la etapa fetal también se producen en el hígado); estos órganos son el equivalente de la Bolsa de Fabricio de las aves, de donde deriva su nombre. Los linfocitos B maduros expresan al molécula CD22+ y anticuerpos en su membrana celular; al ser estimados, los linfocitos B se diferencian en células plasmáticas que son las encargadas de la síntesis y la secreción de los anticuerpos, los cuales son glicoproteínas de naturaleza globular con funciones de protección, de ahí su nombre de inmunoglobulinas (Ig's): existen 5 clases (isotipos) las cuales son la IgG, IgA, IgM, IgD y la IgE.

Existe una tercera población de linfocitos que no expresan ninguno de los marcadores de las células T o B, por lo que reciben en nombre de células nulas. Consisten en una población heterogénea, algunas de ellas son las encargadas de eliminar células tumorales, llamadas células asesinas o células K (en inglés Killer).

Otros mecanismo de defensa innatos (mal llamados inespecíficos) con que cuenta el organismo, son la fagocitosis y el sistema del complemento (C), este último comprende a cerca de 20 proteínas, casi todas de síntesis hepática que completan la función de los anticuerpos eliminando a células y bacterias mediante la perforación de la membrana celular.

Las alteraciones funcionales que se observan en los trastornos nutricios, conducen a un mayor vulnerabilidad a las infecciones, la cual constituye el paso que precede a la expresión clínica de la enfermedad.

La desnutrición es la causa más frecuente de inmunodeficiencia secundaria en todo el mundo.

Numerosos estudios epidemiológicos han mostrado el efecto de la desnutrición sobre el aumento de la morbilidad y la mortalidad, sobre

todo en menores de 5 años. La estrecha relación entre nutrición, e infección e inmunidad, ha abierto la posibilidad de evaluar la competencia inmunológica del organismo como un INDICE FUNCIONAL del estado de nutrición. Aunque la mayoría de las pruebas inmunológicas convencionales todavía no son los suficientemente sensibles para detectar la etapas iniciales de la desnutrición, su uso esta cobrando auge en el ámbito hospitalario sobre todo como indicadores pronósticos en el caso sepsis o de riesgo en la morbilidad y la mortalidad post operatorias.

Gran parte de los estudios que se realizan actualmente estan dirigidos al desarrollo de indicadores inmunológicos que sirvan para detectar etapas iniciales (en el nivel bioquímico) de la desnutrición, antes de la aparición de los signos clínicos. Algunos de estos indicadores incluyen la medición de la actividad de hormonas tímicas, la determinación del número y la función de los linfocitos T, la actividad fagocítica, la cuantificación de factores del C' (actividad hemolítica, C3 y factor B), pruebas cutaneas a difernetes antígenos (PD), la medición de la actividad de enzimas TdT, y la cuantificación de IgA secretoria (IgAs) en diferentes secreciones.

Los principales efectos de la desnutrición energético-proteica sobre la respuesta inmune incluyen:

- * Atrofia de órganos linfoides tales como amígdalas, el Timo, los nódulos linfaticos y el bazo.
- * Reducción en el número y en la función de los linfocitos T principalmente en los linfocitos T CD4+, con la inversión de la relación CD4/CD8.
- * Disminución o pérdida de la respuesta cutánea a diferentes antígenos.
- * Disminución de la actividad fagocítica, por reducción en la opsonización, en la actividad bactericida y en los índices fagocíticos.
- * Disminución de la concentración de algunos factores del C', principalmente C3 y el factor B.
- * Reducción en la respuesta inmune de tipo secretora, por reducción en la concentración de IgAs en diferentes secreciones.
- * El número de linfocitos B y la concentración de Ig's en el suero generalmente son normales, excepto en el caso de infecciones concomitantes; lo que se ha observado es una

reducción en la afinidad de los anticuerpos y en la producción de Ig's en respuestas inmunes secundarias.

Cabe mencionar que la desnutrición energético-proteica no es la única causa nutricia de la disminución en la respuesta inmune, ya que en diferentes estudios en animales se ha demostrado que a pesar de que estan cubiertas las necesidades de energía y proteínas, la deficiencia de uno o varios nutrientes individuales también produce alteraciones en la respuesta inmune celular y humoral: tal es el caso de las vits. A,D,E y C las del complejo B (B1,B6 y B12, el ácido fólico y el ácido pantoténico) y de algunos nutrimentos inorgánicos como el Zn,Fe,,Se,Cu.

Los lípidos también son importantes en la respuesta inmune ya que ejercen diferentes funciones. La deficiencia experimental de ácidos grasos indispensables en animales de laboratorio produce atrofia de los órganos linfoides y reducción en la producción de anticuerpos. En general, el consumo de ácidos grasos produce inmunosupresión, el cual es mayor mientras más grande sea su longitud, su grado de instauración y aun su isomería espacial (cis). El tipo de ácidos grasos poliinsaturados (n-3 o n-6) pueden modular la magnitud de la respuesta inmune, los ácidos grasos n-6 (como el linoléico, presente en aceites de algodón, soya, maíz) aumentan la producción de metabolitos con actividd proinflamatoria, principalmente prostaglandinas de la serie 3 (PG3), cuya acción principalmente antiinflamatoria, el consumo de aceites de peces, junto con el tratamiento con ciclosporina en pacientes transplantados, produce una mayor sobrevida del transplante. Por último, el exceso de lípidos y de coleterol alteran la composición de las membranas celulares de los linfocitos y de las células fagocíticas, produciendo trastornos en su función.

El conocimiento de las mutuas interacciones entre la respuesta inmune y la nutrición ha propiciado el desarrollo de una nueva disciplina, la Inmunología de la Nutrición o INMUNONUTRICIÓN.

CALIDAD DIETÉTICA Y DEFICIENCIA DE NUTRIMENTOS EN LA TERCERA EDAD

Lic. Nut. Araceli Suverza Fernández
Escuela de Dietética y Nutrición
ISSSTE

- 1.- Problemas físicos, sociales, emocionales y económicos que afectan la compra, preparación y consumo de alimentos.
- 2.- Consumo de medicamentos que pueden alterar la utilización de nutrimentos.
- 3.- Consumo de complementos de vitaminas y nutrimentos inorgánicos.
- 4.- Cambios en la composición corporal del individuo.
- 5.- Disminución de la función orgánica normal, debido al incremento del índice catabólico.
- 6.- Presencia de patologías.

Todos los factores antes mencionados alteran las necesidades de nutrimentos del individuo por lo que deberá enfatizarse la evaluación y manejo individual del anciano, con objeto de alcanzar la calidad dietética deseable y prevenir deficiencias nutrimentales, tomando como base que la esencia de la dieta deberá cubrir las mismas características que la del grupo de adultos.

Resulta por ello un compromiso para los profesionales de la salud, en especial en este caso para los Nutriólogos, el conocer las alteraciones funcionales propias del envejecimiento que determinan las necesidades energéticas y de nutrimentos, así como comprender el entorno emocional, económico y social de los individuos de la tercera edad con el objeto de ayudar a mejorar la calidad de vida de los mismos.

Conforme avanza la edad, el adulto se concientiza de que al envejecer perderá independencia, sufrirá incapacidad y cambiará su imagen corporal, provocando conflictos al individuo para su aceptación. Lo cual, aunado al proceso de degeneración corporal normal que origina cambios en el funcionamiento orgánico, la presencia de patologías crónicas y la marginación social de la tercera edad, condiciona el desarrollo de deficiencias nutricionales.

Uno de los principales problemas para el manejo nutricional del individuo de la tercera edad es el caracterizar la etapa en sí misma, ya que la edad cronológica no es predictiva de la capacidad funcional, por lo que se considera que representa el grupo de población con mayor diversidad individual. Aunado a ello debemos reconocer que las teorías sobre el envejecimiento normal y la relación de este con el estado nutricional del individuo, representan aún una incógnita sin resolver.

Sin embargo lo que representa un hecho es que el estado nutricional adecuado durante todas las etapas de la vida anteriores, determina en gran medida la calidad de vida del anciano; reconociéndose por ello que la mayoría de los trastornos geriátricos se previenen desde la etapa pediátrica.

A pesar de ellos, se considera que en general el estado nutricional de los individuos de la tercera edad es marginal bajo y por ello representan un grupo de riesgo para desarrollar deficiencias nutrimentales con cualquier tipo de alteración por pequeña que pueda parecer; conjugándose diversos factores que alteran su estado nutricional:

ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS PARA LA ALIMENTACIÓN DE LAS PERSONAS

Dra. Guadalupe Alanís Guzmán
Fac. de Ciencias Biológicas UNAL

Aunque en México el 60% de la población son jóvenes menores de 18 años, las personas de tercera edad representan un segmento de la población que crece constantemente a medida que las vías de comunicación y los servicios de salud llegan a la mayor parte de la población del País. Por su parte las Ciencias Sociales y Tecnológicas tienen la responsabilidad de ayudar a hacer que los años de vida ganados valgan la pena.

La tecnología de alimentos avanza de manera importante en el desarrollo de nuevos ingredientes, aditivos y procesos, como resultado de la gran carrera competitiva por un mercado económicamente importante (sólo el mercado de sabores de Europa en 1994 fué casi 1,000 millones de dólares). De tal manera que en la actualidad tecnológicamente se pudiera elaborar casi cualquier producto alimenticio de características nutricias y sensoriales tan específicas como se deseé, sin embargo, la demanda o la importancia económica de los sectores de mercado definen el avance en el número de productos que llegan al consumidor y el precio de los mismos. En el sector de alimentos geriátricos es importante considerar que sus necesidades dietéticas en ocasiones no se pueden considerar de grupo, ya que cada anciano tendrá quizá necesidades específicas, sin embargo, considerando las enfermedades y pérdidas funcionales más comunes a las personas de tercera edad, la tecnología de alimentos puede ofrecer para ellas algunos productos que mejoren o faciliten su alimentación. Entre los que se analizarán se pueden citar alimentos parcialmente predigeridos y el uso de suplementos alimenticios a base de enzimas. Productos que aportan fibra, pudiendo ser ahora debidamente formulados en cuanto a proporción de fibra soluble e insoluble. La diabetes puede ser la causa de que se requiera controlar la ingesta de azúcares, para lo cual cada vez la tecnología

ofrece nuevas y mejores alternativas de edulcorantes tales como la taumatina, proteína natural considerada actualmente como el edulcorante con mayor grado de dulzor. Los edulcorantes además ofrecen apoyo para reducir la ingesta calórica cuando es necesario. Un corazón menos eficiente o problemas cardiovasculares, pueden requerir el control en la ingesta de grasas saturadas y colesterol, contando ahora con productos de huevo libre de colesterol o imitaciones de huevo para productos horneados, aderezos o sopas sin colesterol. Sustitutos de grasa para aderezos y sopas a base de polisacáridos indigeribles o gomas, y ahora, sustitutos de grasas para freír como olestra, un poliéster de sacarosa indigerible, cuyo uso en este grupo etario aún se evalúa. Para evitar que al pretender reducir los niveles de colesterol se disminuyan los niveles de lipoproteínas por igual (LDL y HDL) ahora se puede contar con un formulado dietético que demostró disminuir en un 20% el nivel de LDL sin cambios significativos en HDL. Finalmente ya que las personas de avanzada edad tienden a disminuir la ingesta de alimentos, es necesario que en lo poco que consumen se cubran los requerimientos, para ésto se cuenta con alimentos hipercalóricos, con un aporte y balance adecuado de nutrimentos. Es importante mantenerse al tanto de las innovaciones tecnológicas y sus regulaciones de uso y niveles de seguridad recordando que:

"Una persona de 70 años es un record histórico de todo lo que le aconteció en su vida, sus daños, infecciones, imbalances nutricios, fatigas y sus perturbaciones emocionales. Por eso los ancianos difieren uno de otro, mucho más que la gente joven. Cada uno es un individuo bastante diferente a ninguno otro" (Dr. Swanson, 1959. USDA).

[Handwritten notes in blue ink, including the name 'Guadalupe Alanís Guzmán' and other illegible text.]