

MUJER: NUTRICIÓN Y ENVEJECIMIENTO

DRA. M. ISABEL ERRANDONEA U.
CENTRO DE NUTRICIÓN Y CIRUGÍA DE LA OBESIDAD.
DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA.
CLÍNICA LAS CONDES.
ierrandonea@clc.cl

RESUMEN

Una mejoría significativa en la esperanza de vida ha llevado a una mayor preocupación acerca de la importancia del estado nutricional en las personas mayores. Por otro lado, el aumento de las enfermedades crónicas se ha atribuido principalmente al resultado del estilo de vida y los hábitos nutricionales. El objetivo de este artículo es entregar los principios generales que guíen una adecuada terapia nutricional en la mujer que envejece, describiendo el efecto de diferentes nutrientes sobre la salud general y la enfermedad cardiovascular. Además describe el proceso de envejecimiento y sus consecuencias en la mujer.

SUMMARY

A significant improvement in life expectancy has led to an increased concern about the importance of nutritional status in older people. On the other hand, the increase of chronic diseases has been attributed mainly to the result of lifestyle and nutritional habits. The aim of this article is to deliver the general principles that would guide the adequate nutrition therapy in aging women, describing the effect of different nutrients on general health and cardiovascular disease. It also describes the aging process and its impact on women.

Key words: life expectancy, nutritional status, chronic disease, lifestyle, nutrition therapy, health, cardiovascular disease.

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento comprende una pérdida progresiva de las funciones corporales, que tiene como base un daño celular acumulativo. Hay influencias ambientales y genéticas que pueden influir en alterar, modular o mantener el equilibrio entre el daño y los mecanismos de reparación celular. Tanto el estilo de vida como los hábitos de alimentación pueden alterar esta homeostasis, influyendo en el desarrollo y mantención de

varias enfermedades crónicas. Un aumento significativo de estas últimas se ha relacionado a una menor actividad física y al progresivo reemplazo de alimentos no procesados, altos en fibra y antioxidantes, por comidas de origen industrial, muchas de ellas con un alto contenido de calorías, grasas saturadas e hidratos de carbono refinados. Por otro lado, el considerable aumento de la esperanza de vida ha permitido un crecimiento de la población sobre los 60 años de edad tanto en países desarrollados como en aquellos en vías de desarrollo, proceso que ha destacado la importancia del estado nutricional en los adultos y adultos mayores y ha puesto especial énfasis en la prevención y tratamiento de estas patologías (1).

La mujer ha formado parte activa de todo este proceso, experimentando tanto los cambios propios del envejecimiento, prolongado por el aumento de la expectativa de vida, como el incremento de la prevalencia de patologías de carácter crónico. Es especialmente necesario proteger a la mujer en esta etapa de su vida para que logre una adecuada plenitud física y biológica que le permita cumplir en las mejores condiciones posibles los múltiples roles que cumple en el mundo actual. Se debe considerar que la nutrición interactúa en el proceso de envejecimiento de la mujer en diversas formas como también que el riesgo de patologías crónicas relacionadas a la alimentación va aumentando con la edad.

PROBLEMAS DE SALUD RELACIONADOS A LA ALIMENTACIÓN EN LA MUJER

1. Sobrepeso y obesidad

Casi un 60% de la población de nuestro país tiene un peso corporal excedido. Hay un 33% de mujeres con sobrepeso o IMC (Índice de Masa Corporal) entre 25 a 29.9 kg/m² y un 25% que tiene un IMC mayor a 30 kg/m², correspondiente a obesidad. El IMC aumenta con la edad, y tiende a disminuir sólo levemente en adultos mayores (2). En forma progresiva a través de los años hay una disminución de masa

magra, un aumento de la proporción de masa grasa y una disminución del gasto energético.

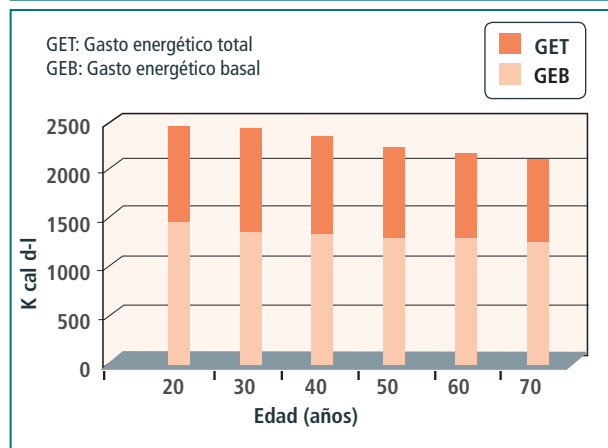
En la figura 1 (3) se muestra de qué forma, cada 10 años de aumento de edad, los requerimientos de energía para mantener el mismo peso, van disminuyendo. Un gasto energético basal disminuido incide en el gasto energético total que también es más bajo, lo mismo que la cantidad de calorías que se deben consumir para mantener el peso estable. La explicación a esta situación se centra en la progresiva disminución de la masa metabólicamente activa en relación al peso corporal. De esta forma, para la misma masa corporal, una mujer adulta tiene más grasa y menos masa muscular que en su juventud. Esta masa grasa tiene una tasa metabólica muy baja comparada a la masa magra. La energía se gasta a partir de los componentes celulares de los tejidos magros, la que declina con la edad y puede verse aún más afectada con la falta de actividad física (4). La mujer de edad mediana ya comienza a manifestar un aumento progresivo de grasa subcutánea y luego, en la menopausia y postmenopausia, no sólo hay un aumento de grasa total sino que también de masa grasa visceral. La disminución del gasto energético, junto a una reducción de la oxidación de las grasas se hace más evidente en la mujer en la etapa de menopausia y postmenopausia (5). De esta forma, es fundamental considerar estos cambios en la composición corporal y el gasto energético, con el fin de implementar una dieta y estilo de vida en la mujer adulta que eviten el desarrollo de sobrepeso y obesidad y sus patologías asociadas.

2. Enfermedad cardiovascular

La enfermedad cardiovascular es altamente prevalente en la mujer y la primera causa de muerte. Su presentación es más tardía que en el hombre, desarrollando enfermedad coronaria cerca de 10 años después que el género masculino. No obstante, la mujer tiene mayor probabilidad de morir en la hospitalización y dentro del primer a quinto años siguientes al primer infarto al miocardio (6).

Por lo tanto, el riesgo cardiovascular es similar en hombres y mujeres, aunque en ellas, como grupo, los eventos ocurren más tarde en la vida. Un aumento marcado en la sexta década de la vida coincide con el inicio de la menopausia y la pérdida de la producción de estrógenos, junto a una elevación de colesterol total y LDL. Hay un aumento del nivel de las partículas LDL entre un 15% a 25% comparado a los valores de la premenopausia, con una tendencia a ser más pequeñas y densas (7) y su prevalencia es casi el doble que en mujeres premenopáusicas (8). En nuestro país, el porcentaje total de mujeres que presenta colesterol elevado (sobre 200 mg/dl) es de 35.6%, aumentando con los años. En el segmento de edad entre los 45 a 64 años es de un 58.4 % y en mayores de 65 años este porcentaje aumenta a un 62.6%, superando en ambos grupos al porcentaje de hombres que presentan hipercolesterolemia. En cuanto a la existencia de síndrome metabólico, conjunto de factores de riesgo cardiovascular y de diabetes y que tiene su base en la obesidad abdominal, nuevamente hay un aumento conforme avanza la edad, con un 35.4% y un 48.7% para cada grupo de edad respectivamente (2).

FIGURA 1.



El panel de expertos en la detección y tratamiento de la hipercolesterolemia propone en su tercer reporte (ATP III) el "cambio de vida terapéutico", que resume la evidencia acumulada desde 1993, mostrando el beneficio adicional de combinar dieta y cambios de estilo de vida. Se propone incorporar algunos factores a la dieta como fibra, fito estanoles/esteroles, actividad física y control de peso Tabla 1 (9). Los estanoles y esteroles vegetales reducen la absorción intestinal de colesterol disminuyendo la incorporación de colesterol biliar y dietario a las micelas, desplazándolo de éstas. Los estanoles vegetales en dosis de 2 gramos al día reducen el colesterol LDL entre un 9% a 15% (10). Actualmente hay productos enriquecidos con estanoles, como margarinas y productos lácteos. El uso combinado de estanoles y ácidos grasos omega 3 también ha demostrado ser exitoso en forma sinérgica en reducir niveles de LDL y triglicéridos plasmáticos (11).

La dieta es esencial en los cambios de vida terapéuticos y es muy importante recalcar a la paciente el valor de la alimentación y su eficacia. Un plan de alimentación adecuado logra modificar favorablemente los niveles de lípidos (Tabla 2) (9), permitiendo usar menores dosis de medicamentos, con un menor potencial de efectos adversos. Es también esencial en aquellas pacientes que presentan intolerancia o contraindicación a los hipolipemiantes. Además, la adopción de una alimentación saludable permite controlar otros factores de riesgo fundamentales, como el sobrepeso y la obesidad, la resistencia insulínica, la diabetes y la hipertensión arterial.

Otros factores que han presentado beneficios en la prevención de la enfermedad cardiovascular:

a. Soya

La soya contiene fibra, grasas poliinsaturadas, proteínas e isoflavonas (genisteína, daidzeína). Las isoflavonas de la soya están funcional y estructuralmente relacionadas al 17-beta-estradiol, por lo que se han utilizado como terapia alternativa en la menopausia (fitoestrógenos).

TABLA 1. COMPONENTES ESENCIALES DE LOS CAMBIOS DE VIDA TERAPÉUTICOS (9)

Componentes	Recomendaciones
Grasa total 25-35% del total de calorías	<u>Poliinsaturadas</u> : hasta un 10% calorías totales <u>Monoinsaturadas</u> : hasta un 20% calorías totales <u>Saturadas</u> : hasta un 70% calorías totales
Colesterol dieta	200 mg/día
Hidratos de carbono	"Complejos": granos enteros, frutas, vegetales 50-60% de calorías totales
Fibra	20-30 g/día Fibra soluble, 10-25 g/día
Proteínas	Aproximadamente 15% de calorías totales
Estanoles / esteroles vegetales	2 g/día
Calorías totales	Suficientes para mantener el peso corporal deseable
Actividad física	Ejercicio moderado para gastar 200 Kcal/día

Adaptado del tercer reporte de "National Cholesterol Education Program Expert Panel" sobre detección, evaluación y tratamiento de hipercolesterolemia en adultos (ATP III).

Estudios epidemiológicos sugieren una menor incidencia de enfermedad cardiovascular en poblaciones que la incluyen en su dieta y también se ha adjudicado a su consumo, al menos en parte, la menor incidencia de cáncer de mama y próstata en la población asiática, que la incluye regularmente en su dieta.

La incorporación de granos de soya en la dieta de mujeres postmenopáusicas tanto hipertensas como normotensas, mejora sus cifras de presión arterial (12). Además el consumo de soya en mujeres postmenopáusicas con síndrome metabólico, ha permitido reducir marcadores inflamatorios y aumentar los niveles de óxido nítrico (13). Los mecanismos por los cuales la soya modula la función endotelial y el ambiente inflamatorio se han atribuido tanto a cada uno de sus componentes por separado (fitoestrógenos, ácidos grasos, fibra), como a la suma de ellos. Los suplementos de fitoestrógenos en la forma de isoflavonas aisladas no han mostrado la misma efectividad, por lo que se estima que el beneficio provendría de la interacción entre los distintos componentes de la soya. En 1999, la FDA recomendó una cantidad de 25 gramos diarios de proteína de soya como un medio para reducir colesterol total y LDL (14).

b. Ácidos grasos omega 3

Los ácidos grasos omega 3 provienen de fuentes marinas o vegetales. Los de origen marino (pescados) son el eicosapentanoico (EPA), 20:5 y el docosahexanoico (DHA), 22:6. Los aceites contenidos en las plantas corresponden esencialmente a ácido alfa linolénico, 18:3. La dieta normalmente contiene un 1% de las calorías totales como ácidos grasos omega 3. Los ácidos grasos omega 3 pueden incorporarse a las membranas celulares, afectando su fluidez e influir sobre transportadores, enzimas y receptores. Además, participan en la síntesis de prostaglandinas y leucotrienos, con efectos vasodilatadores y antiagregantes. Sus características biológicas los hacen protectores de enfermedades cardiovasculares y algunos investigadores han sugerido su uso en dosis de 1 gramo al día en prevención de arritmias fatales en pacientes con enfermedad cardiovascular establecida (15). En dosis de 3 gramos al día, los ácidos grasos EPA y DHA pueden disminuir triglicéridos, cifras de presión arterial, la agregación plaquetaria y mejorar la reactividad vascular. Estudios con dietas enriquecidas con ácidos grasos omega 3 han determinado una reducción significativa de colesterol LDL, colesterol total y riesgo general de mortalidad cardiovascular (16), estableciendo que el riesgo cardiovascular en mujeres que lo consumen disminuye. Se ha observado que en las mujeres que reciben terapia de reemplazo

TABLA 2. ACUMULACIÓN APROXIMADA EN REDUCCIÓN DE LDL POR MODIFICACIÓN DE LA DIETA (9)

Componentes de la dieta	Cambio en la dieta	Reducción aproximada de LDL
Principales opciones Grasa saturada Colesterol Reducción de peso	Menos 7% de calorías Menos 200 mg/día Baja 4,5 Kg.	8-10% 3-5% 5-8%
Otras opciones Fibra soluble Estanoles vegetales	5-10 g/día 2 g/día	3-5% 6-15%
Estimación acumulativa		20-30%

Adaptado del tercer reporte de "National Cholesterol Education Program Expert Panel" sobre detección, evaluación y tratamiento de hipercolesterolemia en adultos (ATP III).

hormonal y presentan aumento de triglicéridos, el uso de omega 3 mejora sus niveles (17). La American Heart Association recomienda para la población general una ingesta bisemanal de pescado graso y para la enfermedad coronaria establecida 1 gramo diario de EPA más DHA de pescados y/o suplementos.

c. Vino Tinto

El consumo moderado de vino tinto se asocia a efectos beneficiosos a nivel cardioprotector. Numerosos estudios epidemiológicos han descrito una relación inversa entre su consumo y la enfermedad cardiovascular (18, 19). Se ha adjudicado a los polifenoles presentes en el vino tinto sus efectos sobre la mejoría del perfil lipídico (aumento de HDL), la disminución de la agregación plaquetaria, la mejoría de la disfunción endotelial y sus efectos antiinflamatorios y antioxidantes (20). Una revisión de 34 estudios prospectivos refiere que hasta 2 copas al día de 100 cc. se relacionan en forma inversa a mortalidad general en la mujer (21). Sin embargo, la ingesta de más de tres copas diarias está asociada a hipertrigliceridemia, cardiomiopatía, hipertensión y accidente vascular. Además de estos potenciales efectos adversos asociados al consumo de alcohol, existe un riesgo establecido de adicción, por lo que su recomendación debería ser cuidadosa y considerando el contexto de cada paciente en particular, poniendo hincapié en ordenar o estructurar su ingesta en aquellas mujeres que ya lo consuman. La American Heart Association no recomienda el consumo de vino o alcohol como una aproximación terapéutica, existiendo, por lo demás, otras opciones en la dieta con menos efectos adversos. Esta asociación ha establecido la ingesta en la mujer en hasta 1 copa de 100 cc. diarios.

d. Fibra

El beneficio cardiovascular de la fibra se ha relacionado a la disminución de colesterol total y LDL producido por la fibra soluble, correspondiente a pectina, gomas y mucílagos. La fibra soluble se encuentra contenida principalmente en frutas, verduras, avena, salvado de avena y legumbres. Un aumento de 5 a 10 gramos de fibra soluble se acompaña de una reducción aproximada de 5% de LDL (22).

e. Dieta mediterránea

La dieta mediterránea es conocida como uno de los patrones dietarios más beneficiosos para la salud, relacionándose a una baja morbilidad y mortalidad para varias enfermedades crónicas. Presenta beneficios sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular como niveles de lipoproteínas, vasodilatación endotelial, resistencia insulínica, prevalencia de síndrome metabólico, capacidad antioxidante, incidencia de infarto miocárdico y mortalidad cardiovascular (23). Se estima que el patrón de esta dieta, rica en granos, frutas y vegetales, con bajo contenido de productos animales y carnes rojas, ingesta frecuente de pescado, aceite de oliva (monoinsaturado) como principal fuente de grasa y consumo moderado de vino tinto, tendría un impacto potencial acumulativo de reducción de LDL de hasta un 20% (24). Un estudio realizado en población europea, con hombres y mujeres sanos entre 70 a 90 años de edad sometidos a una dieta mediterránea alta en frutas, verduras, pescado y aceite de oliva junto a cambios de estilo

de vida, mostró una disminución de más de un 50% en la tasa de mortalidad general y causa específica (25). La promoción de esta dieta en la mujer es interesante desarrollarla desde el punto de vista de un patrón completo de alimentación, ya que no sólo son beneficiosos sus componentes en forma aislada, sino también la suma de sus partes y la interacción entre los distintos nutrientes que la componen.

3. Disminución de la densidad ósea

La osteoporosis afecta a la mujer adulta, pero su prevención comienza desde etapas tempranas, ya que el 99% de la masa ósea máxima se adquiere en las tres primeras décadas de la vida. El esqueleto está constantemente remodelándose a través de la vida, con la formación continua de hueso. Más adelante en el ciclo vital, en la postmenopausia y la vejez, cuando la pérdida de masa ósea se acelera por la falta de estrógenos, una ingesta de calcio adecuada permitirá prevenir la osteoporosis al retardar la velocidad de pérdida. En consecuencia, los requerimientos de calcio aumentan con la edad, particularmente después de la menopausia, debido también a una menor absorción intestinal y disminución de la retención renal de calcio.

La absorción intestinal depende de la cantidad de calcio ingerido. En general, en mujeres intolerantes a la lactosa, las vegetarianas, las de hábito alimenticio desordenado y las de mayor edad, la ingesta de calcio puede ser deficiente. Las recomendaciones diarias son de 1000 mg./día para mujeres postmenopáusicas menores de 65 años con terapia de reemplazo hormonal y para las mujeres entre 25 a 50 años de edad y de 1500 mg./día para las mujeres mayores de 65 años y para las postmenopáusicas sin terapia de reemplazo hormonal (recomendaciones NIH, 1994). Para la optimización de la absorción del calcio es necesario separar las fuentes lácteas, principal fuente de calcio, de los alimentos ricos en oxalatos, como la espinaca, y de los granos ricos en fitatos, como el salvado de trigo. Si no se alcanzan los requerimientos diarios por medio de la dieta, es aconsejable suplementar.

De la misma forma, la vitamina D, fundamental para la absorción intestinal de calcio, va aumentando sus requerimientos a mayor edad y de una recomendación de 400 UI diarias entre los 51 a 70 años, aumenta a 600 UI diarias sobre los 70 años e incluso estos requerimientos pueden ser superiores en mujeres mayores que presenten condiciones de salud muy deterioradas, como aquellas sin exposición a la luz solar o que vivan en casas de reposo en condiciones de desprotección (26). Además la síntesis de provitamina D está disminuida en la piel envejecida, lo mismo que la de metabolitos activos de vitamina D a nivel renal por disminución de su función. Las fuentes alimenticias de vitamina D son los productos fortificados en general, los lácteos (tanto descremados a los que se les adiciona vitamina D, como los enteros), los huevos y los pescados grasos.

El té, comúnmente consumido en nuestro país, ha sido asociado a una mayor densidad mineral ósea y menor riesgo de fracturas. En un estudio en mujeres mayores de 70 años, el consumo de té (tanto negro como verde) se asoció a una mayor densidad ósea comparada a las

que no lo consumían y a una menor reducción de masa ósea en forma prospectiva. Esta acción puede estar relacionada a los flavonoides y lignanos contenidos en el té, alguno de los cuales tienen actividad estrógeno símil. Se ha observado que un flavonoide del té verde y válido marcador de su consumo, la epigallocatequina-3-galato, ha demostrado aumentar la expresión de genes osteogénicos, elevar los marcadores de actividad ósea y aumentar la mineralización en estudios en animales (27, 28). En general, cualquier mujer, independiente de sus factores de riesgo de osteoporosis, debería ser alentada a realizar ejercicio, no fumar y mantener una dieta equilibrada, con los aportes adecuados de calcio y vitamina D.

PRINCIPALES CAMBIOS FISIOLÓGICOS EN LA MUJER ADULTA MAYOR

1. SARCOPENIA

La masa muscular comienza a declinar a partir de los 40 años de edad, en un 0.5% a 1% por año. Por lo tanto, la pérdida acumulada de masa muscular puede alcanzar hasta un 40% entre los 40 años a los 80 años de edad. Entre los factores que determinan la disminución de masa muscular están la adopción de un estilo de vida sedentario y una dieta inadecuada. Entre un 15 a 38% de los hombres adultos y un 27 a 41% de las mujeres adultas, tienen una ingesta menor a los 0.8 gramos de proteínas por kilo de peso diarios recomendados (29, 30). Además, al comparar con adultos jóvenes, la ingesta proteica es progresivamente menor a medida que aumenta la edad. En general se estima que la respuesta anabólica proteica después de una comida se altera con el paso de los años y que habría una disminución de la sensibilidad a la respuesta anabólica de la insulina, aún más en caso de hiperglicemia o en la presencia de carbohidratos (31).

Un determinante en el potencial anabólico de la proteína es su contenido de aminoácidos esenciales, específicamente leucina. Es recomendable, por lo tanto, incluir proteínas de alto valor biológico en las comidas. En mujeres ancianas alimentadas con dietas bajas en aporte de proteínas, el flujo y oxidación de leucina son menores comparados con los de una dieta con aporte adecuado; también las mujeres de mayor edad presentan pérdidas significativas en masa muscular, función inmune y muscular (32, 33). Un aumento de la ingesta proteica permite aumentar el anabolismo de proteínas y reducir la pérdida de masa muscular. Es recomendable la evaluación de la función renal en pacientes adultas mayores antes de adoptar un plan de alimentación con mayor aporte proteico.

2. DISMINUCIÓN DE LA INGESTA DE ALIMENTOS

A medida que pasan los años y mientras la mujer más avanza en edad, se presenta una disminución de la ingesta de alimentos que puede aumentar el riesgo de desnutrición en situaciones de enfermedad. Esta declinación ocurre incluso en personas sanas, siendo menos intensa en la mujer en relación al hombre (34). Hay varios procesos fisiológicos que producen este cambio:

a. Cambios en la percepción del gusto y olfato:

El placer que se experimenta al comer es dependiente del sabor (gusto) y olor (olfato). Existe una disminución progresiva en ambos sentidos a medida que avanzan los años. Con respecto al sentido del gusto, los umbrales del sabor aumentan con la edad, aunque no es un factor considerable en el cambio de la gratificación al comer. En todo caso, al adicionar un potenciador del sabor a las comidas, se produce un aumento en la ingesta y también en el peso. A nivel de capacidad olfatoria hay cambios en el olfato orthonasal y retronasal. La disminución del sentido del olfato retronasal se explica por un cambio en la habilidad de propulsar algunos alimentos, entre ellos los aminoácidos aromáticos, desde la boca a la porción posterior o faringe nasal, debido a la menor fuerza masticatoria y pérdida de piezas dentales, influyendo considerablemente en la baja de peso en adultos ancianos. En la medida que las personas pierden sus piezas dentales, disminuyen en forma significativa su eficiencia masticatoria. Se necesita un mínimo de 21 piezas para lograr una función adecuada. También hay que considerar que la mejor de las prótesis tiene una capacidad masticatoria que bordea el 30% de una dentadura normal y también puede reducir la percepción de sabores, dureza y textura de los alimentos.

b. Cambios gastrointestinales

Se produce mayor sensación de saciedad, debido a un retraso del vaciamiento gástrico y además por una disminución de la relajación del fondo del estómago que lleva a un llenado más rápido de la región antral. Por lo tanto, hay un llenado gástrico precoz con un vaciamiento enlentecido que produce saciedad precoz (35). Por otro lado, la atrofia de la mucosa gástrica se hace más frecuente sobre los 60 años y como consecuencia, hay una disminución de la secreción de ácido, pepsina y factor intrínseco, que puede reducir la biodisponibilidad de calcio, hierro, folato y vitamina B12. El déficit de estas vitaminas puede influir en un deterioro de la función cognitiva y en la inmunidad, además de contribuir al riesgo de anemia megaloblástica y enfermedad cardiovascular por la elevación de niveles de homocisteína. Es posible que el 8.2% de anemia diagnosticada en mujeres mayores de 65 años (el promedio nacional es de 5.1%) (2), tenga su origen en la disminución de la absorción de estas vitaminas.

c. Hormonas reguladoras del apetito

Colecistoquinina: reconocida señal de saciedad gastrointestinal, sus niveles están elevados en relación a personas de menos edad.

Leptina: Es producida principalmente por el tejido adiposo, disminuye la ingesta de comida y aumenta el metabolismo energético. Sus niveles en la etapa media de la vida pueden aumentar conforme aumenta el peso, pero ya en mujeres de mayor edad declina en la medida que se produce también baja de la masa grasa. Sin embargo, en el hombre mayor, sus niveles muestran un aumento, incluso a pesar de la pérdida de grasa. La disminución más marcada en el apetito de hombres mayores podría estar relacionada al aumento de leptina (36).

OTRAS CONSIDERACIONES EN LA MUJER ADULTA MAYOR CON RESPECTO A LA NUTRICIÓN

1. Probióticos

La flora intestinal se mantiene relativamente estable a lo largo de la vida, pero sufre alteraciones inevitables debido a los cambios gastro-intestinales descritos anteriormente, la dieta y variaciones de la inmunidad en el huésped. En los ancianos se ha observado un aumento de los organismos anaeróbicos facultativos junto a una disminución de la población de organismos beneficiosos, como los lactobacilos anaeróbicos y bifidobacterias, y una reducción en la diversidad de especies de todos los grupos bacterianos. La función principal de estos organismos es mantener la salud de las células del colon, aportando energía, nutrientes y protegiendo de la invasión de organismos exógenos. En este sentido, se han intentado implementar estrategias terapéuticas para contrarrestar los efectos derivados de la disminución de esta flora. Una de ellas es el uso de probióticos, que corresponden a organismos microbianos de origen humano que están incorporados en alimentos como yogurts y otros productos, incluso cápsulas. En un grupo de ancianos chilenos sobre 70 años de edad la administración diaria de un suplemento con lactobacilos por un período de cuatro meses, significó una considerable diferencia en inmunidad y protección contra infecciones versus el grupo control (37). Con resultados auspiciosos para los probióticos, aún son necesarios más estudios a largo plazo que acrediten su utilidad en la población adulta mayor.

2. Rol de los antioxidantes en el envejecimiento

La producción de radicales libres, formas reactivas de oxígeno derivadas del metabolismo normal, pueden dañar la molécula de DNA, lo que se conoce como stress oxidativo. Los radicales libres serían responsables del envejecimiento y estarían implicados en la génesis de varias enfermedades crónicas, incluyendo la enfermedad coronaria y el cáncer. Se estima que el aporte de antioxidantes como la vitamina E, C y selenio, que pueden neutralizar estas especies, podrían retrasar la aparición de enfermedades relacionadas a la vejez, como la mencionada enfermedad cardiovascular, el cáncer y enfermedades neurológicas. Sin embargo, hasta el momento la suplementación con vitaminas no ha mostrado evidencia suficiente como para probar existencia o ausencia de beneficios sobre la prevención de estas enfermedades.

CONCLUSIÓN

Varios de los cambios observados en la mujer adulta ocurren a partir del mismo proceso biológico de envejecimiento. Sin embargo, también una importante cantidad de cambios fisiológicos y problemas de salud que se desarrollan con el tiempo están asociados al estilo de vida y factores ambientales. La ingesta diaria y el patrón de alimentación tienen un impacto en un envejecimiento saludable. Un estilo de vida que incorpora una nutrición adecuada, con la adición de algunos cambios que van desde lo general a lo específico, probablemente no va a lograr detener el paso del tiempo, pero sí puede propiciar y ser un factor relevante que mantenga una vida sana y activa en la mujer que envejece.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bengmark S. Impact of nutrition on ageing and disease. *Curr Opin Clin Metab Care* 2006;9:2-7.
2. Encuesta Nacional de Salud, Ministerio de Salud de Chile y Pontificia Universidad Católica de Chile, 2003.
3. Heymsfield, SB, Harp JB, Rowell PN et al. How much may I eat? Calorie estimates based upon energy expenditure prediction equations. *Obes Rev* 2006 Nov;7(4):361-370.
4. St Onge MP, Wang J, Shen W et al. Dual-energy x-ray absorptiometry-measured lean soft tissue mass: differing relation to body cell mass across the adult life span. *J Gerontol* 2004;59:796-800.
5. Lovejoy JC, Champagne CM, de Jonge L et al. Increased visceral fat and decreased energy expenditure during the menopausal transition. *Int J Obes* 2008;32(6):949-958.
6. Wenger NK, You've come a long way baby. Cardiovascular health and disease in women. *Problems and prospects. Circulation* 2004;109:558-560.
7. Stampfer MJ, Colditz GA, Willett WC. Menopause and heart disease. A review. *Ann N Y Acad Sci* 1990; 592:193-203.
8. Krauss RM. Dense low density lipoproteins and coronary disease. *Am J Cardiol* 1995;75:853-7.
9. Kreisberg RA, Oberman A. Medical management of hyperlipemia/dyslipidemia. *J Clin Endocrinol Metab* 2003 Jun;88 (6):2445-2461.
10. Jenkins DJ, Kendall CW, Nguyen TH et al. Effect of plant sterols in combination with other cholesterol-lowering foods. *Metabolism* 2008 (Jan) 57 (1):130-9.
11. Micallef MA, Garg ML: The lipid-lowering effects of phytosterols and (n-3) polyunsaturated fatty acids are synergistic and complementary in hyperlipidemic men and women. *J Nutr* 2008 (Jun); 136(6):1086-90.
12. Welty F, Lee K, Lew N et al: Effect of soy nuts on blood pressure and lipid levels in hypertensive, prehypertensive and normotensive postmenopausal women. *Arch Intern Med* 2007;167:1060-1067.
13. Azadbakht L, Kimiagar M, Mehrabi Y, et al; Soy consumption, markers of inflammation, and endothelial function: a cross-over study in postmenopausal women with the metabolic syndrome. *Diabetes Care* 2007;30: 967-973.
14. Department of Health and Human Services. Food and Drug Administration. Food Labeling; Health Claims; Soy Protein and Coronary Heart Disease. Washington, DC: Food and Drug administration 1999; 57699-57733.

15. Grundy SM. W-3 fatty acids: priority for post-myocardial infarction clinical trials. *Circulation* 2003;107:1834-1836.
16. De Lorgeril M, Salen P, Martin J, et al. Mediterranean diet, traditional risk factors, and the rate of cardiovascular complications after myocardial infarctions: a final report of the Lyon Diet Heart Study. *Circulation* 1999;99:779-785.
17. Stark KD, Park EJ, Maines VA, et al. Effect of a fish-oil concentrate on serum lipids in postmenopausal women receiving and not receiving hormone replacement therapy in a placebo-controlled, double-blind trial. *Am J Clin Nutr* 2000;72:389-394.
18. St Leger AS, Cochrane AL, Moore F. Factors associated with cardiac mortality in developed countries with particular reference to the consumption of wine. *Lancet* 1979 (May) 12; 1 (8124):1017-20.
19. Renaud S, de Lorgeril M. Wine, alcohol, platelets, and the French paradox for coronary heart disease. *Lancet* 1992 (Jun) 20; 339 (8808):1523-6.
20. Sacanella E, Vazquez-Agell M, Mena MP, et al: Down-regulation of adhesion molecules and other inflammatory biomarkers after moderate wine consumption in healthy women: a randomized trial. *Am J Clin Nutr* 2007;86(5):1463-9.
21. De Castelnuovo A, Costanzo S, Bagnardi V, et al. Alcohol dosing and total mortality in men and women. *Arch Intern Med* 2006;166:2437-45.
22. Jenkins DJ, Kendall CW, Axelsen M. et al. Viscous and non viscous fibers, nonabsorbable and low glycaemic index carbohydrates, blood lipid and coronary heart disease. *Curr Opinions Cardiol* 2000;11:49-56.
23. Roman B, Carta L, Martínez-González MA et al: Effectiveness of the mediterranean diet in the elderly. *Clin Interv Aging* 2008; 3(1):97-109.
24. Jenkins DJ, Kendall CW, Axelsen M et al. Viscous and nonviscous fibers, nonabsorbable and low glycaemic index carbohydrates, blood lipid and coronary heart disease. *Curr Opinions Cardiol* 2000;11:49-56.
25. Knoop KT, De Groot LCPGM, Kromhout D, et al: Mediterranean diet, lifestyle factors and 10 year mortality in elderly European men and women. *JAMA* 2004; 292:1433-1439.
26. Ettinger B, Harris S, Kendler D. et al. Management of osteoporosis in postmenopausal women: 2006 position statement of The North American Menopause Society. *Menopause* 2006;13(3):340-367.
27. Devine A, Hodgson J, Dick I, et al: Tea drinking is associated with benefits on bone density in older women. *Am J Clin Nutr* 2007;86:1243-7.
28. Chen CH, Ho ML, Chang JK, et al. Green tea catechin enhances osteogenesis in a bone marrow mesenchymal stem cell line. *Osteoporos Int* 2005; 16:2039-45.
29. Baumgartner RN, Koehler KM, Gallagher D, et al. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *Am J Epidemiol* 1998;147: 755-63.
30. FAO/WHO/UNU: Energy and protein requirements: report of a joint expert consultation. *World health Organ Tech Rep Ser* 1985; 724:1-206.
31. Volpi E, Mittendorfer B, Rasmussen BB, Wolfe RR. The response of muscle protein anabolism to combined hyperaminoacidemia and glucose-induced hyperinsulinemia is impaired in the elderly. *J Clin Endocrinol Metab* 2000; 85:4481-90.
32. Paddon-Jones D, Short KR, Campbell WW, et al: Role of dietary protein in the sarcopenia of aging. *Am J Clin Nutr* 2008;87(suppl):1562S-6S.
33. Castaneda C, Dolnikowski GG, Dallal GE et al. Protein turnover and energy metabolism of elderly women fed a low-protein diet. *Am J Clin Nutr* 1995; 62:40-8.
34. Morley JE, Thomas DR. Anorexia and aging: Pathophysiology (review). *Nutrition* 1999;15:499-503.
35. Rayner CK, Macintosh CG, Chapman IM, et al: Effects of age on proximal gastric motor and sensory function. *Scand J Gastroenterol* 2000; 35:1041-1047.
36. Baumgartner RN, Ross RR, Waters DL, et al. Serum leptin in elderly people: Associations with sex hormones, insulin and adipose tissue volumes. *Obes Res* 1999;7:141-149.
37. Bunout D, Barrera G, Hirsch S, et al. Effects of a nutritional supplement on the immune response and cytokine production in free-living Chilean elderly. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2004; 28:348-354.

EL AUTOR DECLARA NO TENER CONFLICTOS DE INTERÉS
CON LOS LABORATORIOS.