



Acreditado por el
Consell Català de Formació Contínua
de les Professions Sanitàries-
Comisión de Formación Continuada del
Sistema Nacional de Salud con
5,3 créditos



Evaluación y acreditación en:
www.aulamayo.com



Preparados alimenticios

- 1 Aspectos legales y recomendaciones para la selección (I)
- 2 Aspectos legales y recomendaciones para la selección (y II)
- 3 Micronutrientes (I): vitaminas
- 4 Micronutrientes (y II): minerales
- 5 Ácidos grasos esenciales
- 6 Fibra alimentaria
- 7 Probióticos, prebióticos y simbióticos
- 8 Complementos para deportistas
- 9 Complementos para la piel (nutricosméticos)
- 10 Complementos para personas mayores
- 11 Complementos para la mujer
- 12 Complementos para niños
- 13 Alimentos para diabéticos
- 14 Productos para personas con problemas articulares
- 15 Productos para personas con problemas digestivos
- 16 Productos para pacientes oncológicos
- 17 Complementos para la salud mental

Atención farmacéutica

T E M A 1 0

Complementos para personas mayores

Juan del Arco

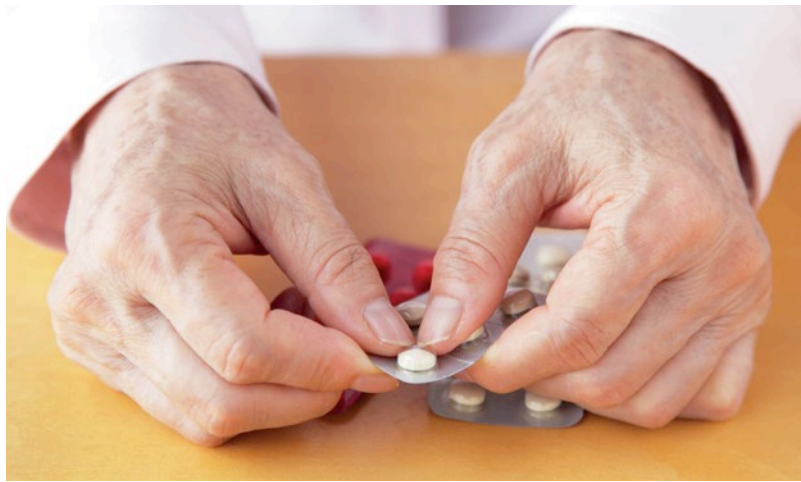
Doctor en Farmacia. Diplomado en Alimentación y Nutrición Aplicada.
Director Técnico del COFBI

Aunque el lento proceso de deterioro multifuncional progresivo que conduce a la vejez comienza ya alrededor de los 30 años, tradicionalmente se ha considerado la edad de 65, en la que se fijaba la jubilación, el umbral a partir del cual se aplica el término «personas mayores» o el ya obsoleto «tercera edad»¹.

Resulta evidente que existe una gran variabilidad interindividual en el proceso de envejecimiento, y que la progresión del deterioro orgánico y funcional no es ni mucho menos uniforme, incluso entre quienes viven en un mismo lugar y disfrutan de un estatus socioeconómico similar¹. Sin embargo, a pesar de esa diferencia los fenómenos son similares en todos los individuos y la diferencia radica fundamentalmente en el momento en que se manifiestan.

Actualmente, en este grupo de edad se utiliza el concepto de «fragilidad», de manera que se considera que una persona mayor es frágil cuando presenta, al menos, tres de los siguientes criterios: pérdida de peso involuntaria, debilidad muscular, enlentecimiento de la marcha, agotamiento y/o baja realización de actividad física².

Uno de los factores fisiológicos que se alteran de forma progresiva es la asimilación de los nutrientes, modificándose tanto la digestión de los alimentos (debido a la disminución de las secreciones salivares, gástricas, pancreáticas e intestinales, y de la motilidad gástrica e intestinal) como la absorción* y utilización de los



*Los déficits enzimáticos provocan la malabsorción de nutrientes. Además del efecto directo, la malabsorción de las grasas ocasiona deficiencias de las vitaminas liposolubles.

nutrientes por parte del organismo^{1,3}. También son más frecuentes los fenómenos de intolerancia a determinados componentes de los alimentos, como la lactosa o el gluten, lo que origina diarreas que comprometen la absorción⁴.

Entre los fenómenos que influyen en la alimentación de las personas mayores se encuentra el desgaste de la dentadura, que llega a impedir el consumo de determinados alimentos y hace necesario recurrir al consumo de purés (que a menudo resultan menos apetecibles o incluso generan rechazo por cuestiones psicosociales)¹. A ello se unen las alteraciones del sentido del gusto y de la motricidad masticatoria, la disfagia y la reducción del apetito, junto a factores psicológicos que disminuyen el interés por la comida, factores en los que también puede influir negativamente la polimedición, que es muy frecuente en este grupo etario.

Asimismo, son habituales las restricciones alimentarias debido a patologías como diabetes, insuficiencia renal, etc., que hacen difícil mantener una dieta equilibrada, lo que unido a la disminución de la capacidad y del interés por cocinar a menudo hace necesario recurrir a preparados alimenticios especiales y/o complementos nutricionales.

Por otra parte, muchas patologías originan anorexia y generan citoquinas proinflamatorias que favorecen la degradación de las proteínas musculares, el descenso de la motilidad digestiva, la aparición de anemia y la disminución de la tasa metabólica y de la albuminuria⁴.

Por todos estos motivos, la malnutrición es un problema frecuente en las personas mayores, que afecta a un 5% de quienes viven en la comunidad y hasta a un 50% de los pacientes institucionalizados². Además, en este grupo de edad no existe una clara relación entre la obesidad y el aumento de la mortalidad y, sin embargo, sí que aumenta el riesgo de mortalidad cuando el índice de masa corporal es inferior a 23, por lo que es recomendable vigilar el peso y adoptar las medidas oportunas para compensar las pérdidas pon-



©Dmitry Shironosov/123RF

derales, siempre teniendo en cuenta las posibles comorbilidades⁵.

La pérdida de peso conlleva un incremento de los triglicéridos, las HDL y las toxinas circulantes (como las de los insecticidas que se han ido almacenando en los depósitos de grasa a lo largo de la vida). También se incrementa el riesgo de caídas y fracturas por la pérdida de tejido muscular y óseo. Por otra parte, aumenta la toxicidad de algunos fármacos debido a la pérdida de grasa y al descenso de la albuminemia⁴.

El envejecimiento conlleva, asimismo, el deterioro del sistema inmunitario, que se ve favorecido por el déficit de macronutrientes y micronutrientes (como la vitamina E y el cinc)⁶.

Diversos estudios han demostrado que existe una asociación entre la alimentación saludable (y más concretamente la conocida como «dieta mediterránea») y la disminución del riesgo de fragilidad, el deterioro cognitivo y la mortalidad en las personas mayores⁷⁻⁹. Otros trabajos no han hallado asociación entre dieta mediterránea y disminución del deterioro cognitivo, y limitan dicha relación a dos factores de esta dieta: el alto contenido en fibra procedente de cereales integrales, y la elevada relación ácidos grasos monoinsaturados/saturados¹⁰.

La adecuada alimentación es determinante para un envejecimiento salu-

dable: influye favorablemente en la calidad de vida y ayuda a prevenir y retrasar la progresión de las enfermedades crónicas¹¹.

En general, en las personas mayores se recomienda¹:

- Adaptar la dieta a los cambios que experimenta el individuo, procurando que se mantenga equilibrada.
- Recurrir al uso de alimentos enriquecidos en determinados nutrientes.
- Administrar suplementos vitamínicos adaptados a las necesidades de cada persona.

Necesidades energéticas

El organismo humano precisa energía para tres funciones básicas:

- Metabolismo basal.
- Mantenimiento de la actividad física.
- Crecimiento.

Es evidente que, en las personas mayores, la tercera de esas funciones desaparece, aunque también disminuye la segunda y se ve alterada la primera, por lo que se estima que las necesidades energéticas disminuyen un 5% cada decenio entre los 40 y los 59 años de edad, un 10% entre los 60 y 69 y otro 10% adicional a partir de los 70¹.

El descenso de las necesidades energéticas representa un reto, ya que la disminución de la ingesta de alimentos complica que puedan mantenerse

las cantidades diarias recomendadas de micronutrientes, que, como se analizará más adelante, no disminuyen con respecto a las de los adultos jóvenes¹¹.

Aunque los rangos son variables según los autores, se puede considerar que las calorías deben proceder en un 50-75% de los hidratos de carbono (fundamentalmente polisacáridos), en un 20-30% de las grasas (preferentemente de origen vegetal) y del 10 al 20% de las proteínas^{11,12}.

En casos de malnutrición, debe recurrirse a alimentos hipercalóricos y al uso de suplementos⁴, que contribuirán a disminuir la mortalidad y la duración de las hospitalizaciones¹³. Estos suplementos deben administrarse separados de las comidas, ya que cuando se suministran con éstas se produce una disminución de la ingesta que resulta en un menor consumo calórico⁴.

Mención aparte merecen los ácidos grasos insaturados, cuyas funciones van mucho más allá del aporte calórico. Así, los omega-3 (EPA y DHA) son esenciales para el correcto funcionamiento de la inmunidad celular, y su consumo es beneficioso para varias patologías prevalentes en personas mayores, como la enfermedad cardiovascular, los trastornos neurológicos degenerativos y las enfermedades inflamatorias y autoinmunes⁶. Los estudios realizados parecen indicar que las personas mayores son más sensibles que las jóvenes al efecto antiinflamatorio de los omega-3, lo que resulta beneficioso en las patologías mencionadas, pero puede ser perjudicial a la hora de enfrentarse a las infecciones o el cáncer, aunque las ventajas de incrementar su consumo son probablemente mayores que los riesgos⁶. La suplementación con omega-3 también puede resultar útil en las personas mayores con depresión¹⁴.

En general, se recomienda que los ácidos grasos saturados no aporten más del 7-10% de la energía, que los poliinsaturados no superen el 10% y que los monoinsaturados supongan al menos el 13%¹².

Antes de finalizar el apartado destinado al aporte energético, debemos hacer referencia a la controversia sobre el posible beneficio de la restricción calórica para evitar la senescencia del sistema inmunitario. En este sentido, conviene recordar que los estudios que demuestran dicho beneficio han sido realizados en animales, y que por tanto, su extrapolación a los humanos es cuestionable. Parece lógico suponer que la restricción calórica podría ser beneficiosa en individuos con sobrepeso u obesidad, pero es más dudoso que lo sea para individuos con normopeso y es claramente perjudicial en personas malnutridas. Además, no se dispone de datos sobre el grado de restricción calórica que puede resultar realmente beneficioso, ni sobre cuánto tiempo debe mantenerse⁶.

Sarcopenia y necesidades proteicas

Una adecuada ingesta de proteínas es crítica para la homeostasis muscular, ya que facilita los aminoácidos necesarios para reemplazar los perdidos por los procesos catabólicos. Al contrario de lo que sucede con los hidratos de carbono y las grasas, el organismo no dispone de depósitos de reserva de aminoácidos, por lo que recurre a la destrucción de las fibras musculares para obtenerlos cuando los precisa. Por este motivo, la masa muscular es especialmente sensible a fenómenos como la reducción de la ingesta, las enfermedades o el envejecimiento¹⁵.

Se denomina «sarcopenia» a la disminución de masa magra que acompaña al envejecimiento, debido a la atrofia de las fibras musculares. La pérdida proteica se intensifica en los procesos patológicos y, una vez superados éstos, no llega a recuperarse el estado anterior. También se incrementa al disminuir el apetito, y se relaciona directamente con la disminución de la actividad física, existiendo una retroalimentación entre ambas, de modo que, a medida que se debilita, la persona mayor tiende a hacer menos ejercicio porque cada vez le supone más

esfuerzo, lo que ocasiona una mayor debilidad que, a la larga, conduce a la dependencia¹.

La realización de ejercicio es esencial para el mantenimiento de la masa muscular, aunque su efecto es menor en las personas mayores que en los adultos jóvenes. En cualquier caso, la inactividad debe evitarse en lo posible, ya que favorece la pérdida de músculo, aunque el incremento de la ingesta de proteínas puede compensar en parte este fenómeno¹⁵.

Además, se ha demostrado que en las personas mayores existe una relación directa entre los valores elevados de masa muscular y un descenso de la mortalidad¹⁶.

Las necesidades proteicas no disminuyen en las personas mayores y, del mismo modo que en el resto de los adultos, en este grupo de edad se recomienda una ingesta diaria de 0,8 g de proteínas por kilogramo de peso corporal^{11,15}. Incluso un consumo moderadamente más elevado podría ser beneficioso para estimular el anabolismo proteico y compensar la pérdida progresiva de masa muscular, por lo que algunos autores recomiendan hasta 1,6 g/kg/día¹¹. Concretamente, el PROT-AGE Study Group recomienda una ingesta de al menos 1,0 a 1,2 g/kg/día para las personas mayores, ya que así se mejoraría la salud ósea, la función cardiovascular, la curación de las lesiones y la capacidad de recuperación tras padecer una enfermedad¹⁷. Aun así, a pesar de que se dispone de evidencia de que el incremento de la ingesta de proteínas podría ser beneficioso para las personas de edad avanzada, por el momento no se ha modificado la ingesta diaria recomendada^{15*}.

Ahora bien, el uso de suplementos proteicos no conduce directamente al

*Dado que el envejecimiento también se asocia a una disminución de la función renal, es importante establecer a partir de qué grado de insuficiencia resulta más perjudicial que beneficiosa una dieta rica en proteínas, ya que estudios recientes indican que esta dieta no conlleva un deterioro de la función renal en personas mayores sanas o con una insuficiencia renal ligera¹⁷.

aumento de la masa muscular, ya que su eficacia va a depender del estatus nutricional, de la capacidad para digerir las proteínas y absorber los aminoácidos, de la funcionalidad de los procesos anabólicos en los músculos y, sobre todo, de la realización de ejercicios de resistencia¹⁸.

Algunos aminoácidos esenciales, como la leucina, son especialmente útiles para estimular la síntesis proteica. Aun así, su efecto parece ser menos intenso en las personas mayores, en las que serían necesarios 3 g (que corresponden aproximadamente a 25-30 g de proteínas de alta calidad) para estimular la síntesis proteica en los músculos. Esto implicaría que las comidas que incluyan menos de esa cantidad de proteínas no contribuirían a combatir la sarcopenia, por lo que algunos autores proponen distribuir la ingesta diaria, de forma que se alcance dicha cantidad en varias comidas. En cualquier caso, la eficacia de esta medida no ha sido contrastada en ensayos clínicos^{15,17}.

Está claramente demostrado que con las proteínas ricas en leucina, como las del suero de leche, se obtienen mejores resultados que con caseína o con proteínas de soja. Sea como sea, la combinación del ejercicio con el aumento de la ingesta proteica es más eficaz que cualquiera de estas medidas por separado¹⁷.

Requerimientos de vitaminas y minerales

Los requerimientos de vitaminas tampoco disminuyen con la edad e incluso es recomendable incrementar el aporte de la vitamina D para favorecer la absorción del calcio a nivel intestinal¹. Además de su influencia en la conservación de la masa ósea, el déficit de vitamina D parece estar relacionado con el deterioro de la función cognitiva y el aumento del riesgo de padecer Alzheimer^{19,20}.

La Sociedad Europea para los Aspectos Clínicos y Económicos de la Osteoporosis y Osteoartritis recomienda suplementar la dieta con vitamina D (hasta alcanzar una ingesta de 800-

1.000 UI diarias) en las personas con niveles séricos inferiores a 50 nmol/L de 25 hidroxivitamina D. Aunque la suplementación se considera segura hasta niveles de 10.000 UI/día, no se dispone de evidencia que respalde que las dosis superiores a las recomendadas tengan beneficios adicionales²¹.

Es difícil conseguir el aporte diario recomendado de vitamina D y calcio a base de alimentos, por lo que a menudo es necesario recurrir a suplementos¹¹.

También el déficit de ácido fólico y vitamina B₁₂ se relaciona con un mayor riesgo de osteoporosis, debido a los altos niveles de homocisteína que originan; aun así, aunque la suplementación con estas vitaminas disminuye los niveles de homocisteína, su relación con la disminución del riesgo de osteoporosis no es tan evidente²².

Se estima que entre el 6 y el 15% de las personas mayores presenta deficiencia de vitamina B₁₂, generalmente por malabsorción, falta de factor intrínseco y gastritis atrófica, aunque en algunos casos se debe a su escasa presencia en la dieta¹¹. También pueden presentarse déficits de ácido fólico debido a la escasa ingesta de verduras y cereales, por lo que se hace necesaria su suplementación²³. No obstante, en quienes consumen cereales enriquecidos con esta sustancia y suplementos que la contienen pueden darse casos de exceso, que podría enmascarar el déficit de vitamina B₁₂¹¹.

Los déficits vitamínicos pueden influir en la memoria y contribuir al deterioro de la función cognitiva y al desarrollo de demencia²⁴. Sin embargo, aunque la suplementación con vitamina B₆ podría ser útil para disminuir el deterioro cognitivo, no se dispone de evidencia sobre su eficacia en este sentido²⁴. Un metaanálisis publicado en 2015 tampoco halló evidencia de que la suplementación con vitamina B₆, B₁, E, ácido fólico o ácidos grasos omega-3 produzca beneficios en la prevención del deterioro cognitivo, aunque en determinados estudios sí que se observaron resultados positivos

al administrar suplementos a pacientes con déficits en algunos de estos nutrientes²⁵. Ahora bien, incluso en personas mayores con déficit de vitamina B₁₂, la suplementación en ausencia de anemia o déficits neurológicos no parece aportar beneficios en la prevención del deterioro de la función cognitiva³.

Por el contrario, en otro metaanálisis más reciente sí se observó una asociación entre la suplementación con dosis superiores a 400 mg/día de vitamina C y una reducción del riesgo cardiovascular, mientras que este mismo estudio no encontró relación alguna entre este último y la suplementación con ácido fólico ni con betacaroteno²⁶.

Los carotenoides y flavonoides, junto con las vitaminas antioxidantes, son fundamentales para reducir el estrés oxidativo, y su consumo se asocia a una menor prevalencia de enfermedades degenerativas. El déficit de carotenoides es especialmente notorio en mujeres mayores de bajo nivel socioeconómico, y es bien conocida la relación de estas sustancias con la visión¹¹.

En cuanto al posible efecto protector contra el deterioro cognitivo del consumo de antioxidantes (vitaminas C y E, flavonoides y carotenoides) en la dieta, una revisión sistemática publicada en 2013 no halló una asociación consistente, aunque la heterogeneidad del diseño de los estudios y otros aspectos metodológicos condicionaron los resultados de esta²⁷.

Sabemos que la suplementación con antioxidantes podría ser beneficiosa para disminuir el riesgo cardiovascular, pero el efecto de estas sustancias depende de los niveles basales de antioxidantes endógenos, por lo que no debería recomendarse su uso indiscriminado, ya que el exceso de antioxidantes también tiene consecuencias negativas²⁸.

Como ya se ha indicado, la vitamina E también se relaciona con el correcto funcionamiento del sistema inmunitario, y es posible que la suplementación con esta sustancia sea beneficiosa incluso en dosis de 5 a 10 veces más elevadas que la ingesta diaria recomendada⁶.

Papel del farmacéutico

El colectivo de personas mayores no sólo es muy numeroso, sino también el que con más frecuencia acude a la farmacia. Además, se caracteriza en general por disponer de tiempo, recibir favorablemente la información y confiar en el farmacéutico, al que percibe como un referente en temas de salud. Teniendo en cuenta que muchas de estas personas cuentan con escasa formación y a menudo necesitan orientación para desenvolverse en el actual entorno de oferta alimentaria, desde la farmacia se puede desempeñar un importante papel de asesoramiento nutricional a este grupo de población.

Se debe tener en cuenta que, aunque una dieta completa y equilibrada sea suficiente para satisfacer las necesidades de cualquier persona, los mayores presentan especiales dificultades para conseguir una alimentación con esas características y es más frecuente que necesiten suplementos.

Muchas personas mayores precisan un mayor aporte de proteínas, y desde la farmacia pueden recomendarse los suplementos orientados a este grupo de edad, siempre que mantengan una buena función renal. A los pacientes con insuficiencia, debemos advertirles de que deben consultar con su médico.

También es frecuente que estas personas consuman pocos ácidos grasos poliinsaturados, aunque para recomendar ese tipo de suplementos debe tenerse en cuenta también su influencia sobre el tiempo de coagulación, ya que en muchos casos toman antiagregantes y/o anticoagulantes.

La suplementación con vitaminas hidrosolubles presenta muy bajo riesgo de toxicidad, por lo que resulta segura en la mayoría de los casos, aunque debe tenerse en cuenta que algunas vitaminas tomadas en exceso pueden enmascarar la deficiencia de otras.

En cuanto a las vitaminas liposolubles, es frecuente que estos individuos presenten déficits de vitamina D, que por otra parte presenta muy bajo riesgo de toxicidad por sobredosis. También la vitamina E puede administrarse con seguridad en dosis bastante elevadas.

En cuanto a los minerales, aunque puede haber deficiencias debe prestarse atención a los posibles riesgos de toxicidad que conlleva una suplementación excesiva.

Desde la década de 1950, el envejecimiento se ha relacionado con el daño que producen en las células los radicales libres, por lo que a los antioxidantes como la vitamina A, E o el betacaroteno se les ha atribuido un efecto antienviejimiento. Sin embargo, los estudios en los que se ha evaluado el efecto de la suplementación con estas sustancias no han resultado satisfactorios, aunque es objeto de debate si podrían resultar de utilidad en las personas mayores que realizan ejercicio para combatir el estrés oxidativo que éste genera²⁹.

En cuanto a los minerales, lo más significativo es el descenso de los requerimientos de hierro en las mujeres posmenopáusicas¹. Sin embargo, aunque es frecuente que las personas mayores presenten anemia ferropénica^{1,4} y sabemos que los suplementos de hierro son eficaces para aumentar los niveles de hemoglobina en aquellas que presentan anemia ferropénica, aún no está claro que eso implique una mejora en su salud³⁰. También se recomienda reducir la ingesta de sodio para evitar la retención de líquidos y vigilar

especialmente el consumo de calcio para evitar la osteoporosis^{1,11}.

No es raro que se presenten deficiencias de cinc en pacientes diabéticos o con cáncer, así como entre aquellos que utilizan diuréticos de forma crónica⁴, y se calcula que casi la mitad de las personas mayores sufren deficiencia de este mineral³¹. El déficit de cinc se relaciona con una mayor susceptibilidad a las infecciones, ya que influye negativamente en el sistema inmunitario^{6,31}. Este metal es también esencial para otras funciones, como la mineralización ósea, el mantenimiento del tejido conectivo o la función cognitiva³¹. Ahora bien, la suplementación de cinc no debe superar la ingesta diaria recomendada, ya que el exceso de éste puede ser perjudicial⁶.

Otros nutrientes

Muchas personas mayores consumen menos fibra de la necesaria, que se sitúa entre 20 y 30 g/día. Ahora bien, a la hora de recomendar suplementos de fibra debemos abordar con especial precaución a los individuos que presentan fragilidad y/o anorexia, ya que la fibra produce saciedad y esto puede conllevar un mayor descenso en el consumo de nutrientes. Por otra parte, cuando se aconsejen estos productos nunca debemos dejar de insistir en que deben acompañarse de una adecuada ingesta hídrica. En este grupo de edad, también es frecuente que el consumo de líquidos sea bajo, lo que hace especialmente relevante este aspecto¹¹.

Los suplementos de creatina y beta-hidroximetilbutirato han demostrado cierta eficacia para aumentar la fuerza y la masa muscular cuando se combinan con ejercicio, pero sus efectos son poco relevantes en las personas mayores¹⁷. ●

Bibliografía

1. Alimentación en la tercera edad: sarcopenia frente a envejecimiento activo. Catálogo de Parafarmacia. Madrid: Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos, 2016.
2. Nutrición e hidratación en el paciente anciano. *The Pharmaceutical Letter*. 2010; 11(2): 1-8.

3. Dangour AD, Allen E, Clarke R, Elbourne D, Fletcher AE, Letley L, et al. Effects of vitamin B12 supplementation on neurologic and cognitive function in older people: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr.* 2015; 102: 639-647.
4. Morley JE. Undernutrition in older adults. *Family Practice.* 2012; 29: i89-i93.
5. Winter JE, MacInnis RJ, Wattanapenpaiboon N, Nowson CA. BMI and all-cause mortality in older adults: a meta-analysis. *Am J Clinical Nutrition.* 2014; 99(4): 875-890.
6. Pae M, Meydani SN, Wu D. The role of nutrition in enhancing immunity in aging. *Aging and disease.* 2012; 3(1): 91-129.
7. Bollwein J, Diekmann R, Kaiser MJ, Bauer JM, Uter W, Sieber CC, et al. Dietary Quality Is Related to Frailty in Community-Dwelling Older Adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2013; 68(4): 483-489.
8. Allès B, Samieri C, Féart C, Jutand MA, Laurin D, P Barberger-Gateau. Dietary patterns: a novel approach to examine the link between nutrition and cognitive function in older individuals. *Nutrition Research Reviews.* 2012; 25: 207-222.
9. Reedy J, Krebs-Smith SM, Miller PE, Liese AD, Kahle LL, Park Y, et al. Higher diet quality is associated with decreased risk of all-cause, cardiovascular disease, and cancer mortality among older adults. *J Nutrition.* 2014; 144: 881-889.
10. Samieri C, Grodstein F, Rosner BA, Kang JH, Cook NR, Manson JE. Mediterranean diet and cognitive function in older age: results from the Women's Health Study. *Epidemiology.* 2013; 24(4): 490-499.
11. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Food and Nutrition for Older Adults: Promoting Health and Wellness. *J Academy Nutrition Dietetics.* 2012; 112(8): 1.255-1.277.
12. Arbonés G, Carbajal A, Gonzalo B, González-Gross M, Joyanes M, Marques-Lopes I, et al. Nutrición y recomendaciones dietéticas para personas mayores. Grupo de trabajo «Salud pública» de la Sociedad Española de Nutrición (SEN). *Ntr Hosp.* 2003; XVIII(3): 109-137.
13. Milne AC, Potter J, Vivanti A, Avenell A. Protein and energy supplementation in elderly people at risk from malnutrition. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009; 15(2): CD003288.
14. Rizzo AM, Montorfano G, Opizzi A, Faliva M, Giacosa A, Ricevuti A, et al. Comparison between the AA/EPA ratio in depressed and non depressed elderly females: omega-3 fatty acid supplementation correlates with improved symptoms but does not change immunological parameters. *Nutrition Journal.* 2012; 11: 82.
15. Volpi E, Campbell WW, Dwyer JT, Johnson MA, Jensen GL, Morley JE, et al. Is the optimal level of protein intake for older adults greater than the recommended dietary allowance? *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2013; 68(6): 677-681.
16. Srikanthan P, Karlamangla AS. Muscle mass index as a predictor of longevity in older adults. *Am J Med.* 2014; 127(6): 547-553.
17. Bauer J, Biolo G, Cederholm T, Cesari M, Cruz-Jentoft AJ, Morley JE, et al. Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: A position paper from the PROT-AGE Study Group. *J Am Med Dir Assoc.* 2013; 14: 542-559.
18. Xu ZR, Tan ZJ, Zhang Q, Gui QF, Yang YM. Clinical effectiveness of protein and amino acid supplementation on building muscle mass in elderly people: a meta-analysis. *PLoS One.* 2014; 9(9): e109141.
19. Balion C, Griffith LE, Striffler L, Henderson M, Patterson C, Heckman G, et al. Vitamin D, cognition, and dementia. A systematic review and meta-analysis. *Neurology.* 2012; 79(13): 1.397-1.405.
20. Annweiler C, Dursun E, Féron F, Gezen-Ak D, Kalueff AV, Littlejohns T, et al. Vitamin D and cognition in older adults: updated international recommendations. *J Internal Medicine.* 2015; 277: 45-57.
21. Rizzoli R, Boonen S, Brandi ML, Bruyère O, Cooper C, Kanis JA, et al. Vitamin D supplementation in elderly or postmenopausal women: a 2013 update of the 2008 recommendations from the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO). *Current Med Research Opinion.* 2013; 29(4): 305-313.
22. Keser I, Ilich JC, Vrkić N, Giljević Z, Barić IC. Folic acid and vitamin B12 supplementation lowers plasma homocysteine but has no effect on serum bone turnover markers in elderly women: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Nutrition Research.* 2013; 33(3): 211-219.
23. Sánchez S. El estilo de vida nos define: dieta y cáncer. En: Gázquez JJ, Pérez-Fuentes MC, Molero MM, Mercader I, Barragán AB, Núñez A. Salud y cuidados en el envejecimiento. Volumen III. Almería: Asunivep, 2015; 25-32.
24. Malouf R, Grimley Evans J. Vitamin B6 for cognition. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2003; 4: CD004393. DOI: 10.1002/14651858.CD004393.
25. Forbes SC, Holroyd-Leduc JM, Poulin MJ, Hogan DB. Effect of nutrients, dietary supplements and vitamins on cognition: a systematic review and meta-Analysis of randomized controlled trials. *Canadian Geriatrics J.* 2015; 18(4): 231-245.
26. Vecchio MG, Minto C, Gregori D. Impact of vitamin C supplementation on risk for cardiovascular events: future scenario for the elderly US population. *The FASEB J.* 2016; 30(1S): 1.172-1.173.
27. Crichton GE, Bryan J, Murphy KJ. Dietary antioxidants, cognitive function and dementia. A Systematic Review. *Plant Foods for Human Nutrition.* 2013; 68(3): 279-292.
28. Otero-Losada M, Vila S, Azzato F, Milei J. Antioxidants supplementation in elderly cardiovascular patients. *Oxidative Med Cellular Longevity.* 2013; Article ID 408260, 5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/408260>.
29. Gómez-Cabrera MC, Ferrando B, Brioche TS-GF, Vina J. Exercise and antioxidant supplements in the elderly. *J Sport and J Health Science.* 2013; 2: 94-100.
30. Tay HS, Soiza RL. Systematic review and meta-analysis: what is the evidence for oral iron supplementation in treating anaemia in elderly people? *Drugs aging.* 2015; 32(2): 149-158.
31. Mocchegiani E, Romeo J, Malavolta M, Costarelli L, Giacconi R, Díaz LE, et al. Zinc: dietary intake and impact of supplementation on immune function in elderly. *Age.* 2013; 35(3): 839-860.

