ESTADO NUTRICIONAL EN ADULTOS MAYORES

NUTRITIONAL STATUS OF OLDER ADULTS

Noemi Méndez-Pérez*, Celerino Pérez-Hernández y Liliana Ovando-Diego

Unidad de Medicina Familiar N.º 66, Instituto Mexicano del Seguro Social, Xalapa, Veracruz, México

RESUMEN: Antecedentes: Los adultos mayores experimentan cambios fisiológicos, psicológicos y sociales que afectan su estado nutricional. **Objetivo:** Determinar el estado nutricional en los adultos mayores mediante la encuesta Mini Nutritional Assessment y analizar su asociación con las características sociodemográficas. **Material y métodos:** Estudio transversal en 394 adultos mayores, adscritos a la Unidad de Medicina Familiar N.º 66 (Xalapa, Veracruz), bajo consentimiento informado, de 60 años y más, sin patología oncológica, discapacidad física grave o tratamiento por desnutrición. Se valoró el estado nutricional y las características sociodemográficas mediante un cuestionario pre-diseñado, el Mini Nutritional Assessment. **Resultados:** El 74.9% tuvo un estado nutricional normal, en riesgo de malnutrición el 24.6% y malnutrición el 0.5%. La odds ratio (OR) de prevalencia del riesgo y malnutrición fue mayor en mujeres respecto a los hombres (OR: 2.5; intervalo de confianza del 95% [IC 95%]: 1.55-4.03), personas sin estudios respecto a las que tienen algún nivel de estudio (OR: 2.59; IC 95%: 1.49-4.5) y con pobreza familiar baja respecto a los que no tenían pobreza (OR: 2.54; IC 95%: 1.59-4.07). **Conclusión:** En nuestra población, uno de cada cuatro adultos mayores está en riesgo de malnutrición. Ser mujer, la pobreza familiar baja y no tener estudios están asociados a riesgo de malnutrición y malnutrición.

Palabras clave: Adulto mayor. Estado nutricional. *Mini Nutritional Assessment*.

ABSTRACT: Introduction: Older adults experience physiological, psychological and social changes related their nutritional status. **Objective:** Determine nutritional status in older adults by means of the Mini Nutritional Assessment scale and to analyze their association with the socio-demographical characteristics. **Methods:** Cross-sectional study was performed in 394 older adults, ascribed at family Medicine Unit 66, Xalapa Veracruz; that signed the informed consent, being 60 years old or older, without oncological pathology, severe physical disability nor treatment for malnutrition. The Mini Nutritional Assessment was used for nutritional assessment and the sociodemographic characteristics were evaluated using a pre-designed questionnaire. **Results:** 74.9% of the older adults were normal nutritional status, the risk of malnutrition 24.6% and malnutrition 0.5%. The prevalence of malnutrition odds ratio was higher in: women as compared to men (OR 2.5, CI 1.55 - 4.03), people without school education as compared to some level of education (OR 2.59, CI 1.49 - 4.5) and with low family poverty as compared to without poverty (OR 2.54, CI 1.59 - 4.07). **Conclusion:** Malnutrition risk is 1 every 4 older adults of this population. Female gender, low family poverty and people without school education are associated with risk and malnutrition.

Key words: Older adult. Nutritional status. *Mini Nutritional Assessment*.

Correspondencia:

*Noemi Méndez-Pérez

E-mail: noemi_24_36@hotmail.com

Fecha de recepción: 12-12-2020

Fecha de aceptación: 01-03-2021

Disponible en internet: 05-05-2021

Rev Mex Med Fam. 2021;8:21-8

DOI: 10.24875/RMF.200001971

INTRODUCCIÓN

La malnutrición en adultos mayores mexicanos es un problema de salud. En México, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2006), la prevalencia de índice de masa corporal (IMC) compatible con desnutrición alcanzó el 1.4% en los hombres y el 1.1% en mujeres entre 70 y 79 años, mientras que en adultos de 80 años o más llegó hasta el 4.0% en hombres y el 5.2% en mujeres¹. Diversos estudios han utilizado el cuestionario *Mini Nutritional Assessment* (MNA) para evaluar el estado nutricional en adultos mayores mexicanos, encontrando una prevalencia de riesgo de malnutrición entre el 31.8-72.2% y un estado de malnutrición en el 3.5-29.9%²⁻⁵.

Son múltiples las consecuencias de la malnutrición en el adulto mayor, por ejemplo: alteraciones osteomusculares (disminución de la masa ósea, fragilidad, flacidez y pliegues cutáneos), alteración de la respuesta inmunitaria (mayor incidencia de infecciones, retraso en la cicatrización, retardo en recuperación posterior a cirugías), alteraciones metabólicas (menor eficacia del metabolismo hepático, edema, hepatomegalia, diarrea, anemia) y afectaciones cognitivas (depresión, reducción de la calidad de vida). Todo lo anterior conlleva hospitalizaciones frecuentes y mayor mortalidad^{6,7}.

El objetivo principal de este trabajo fue determinar el estado nutricional en adultos mayores de 60 años mediante el MNA y estudiar su asociación con las características sociodemográficas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño y estudio

Se realizó un estudio transversal, de junio de 2018 a diciembre de 2019, en la Unidad de Medicina Familiar N.º 66 (Xalapa, Veracruz): se seleccionaron 394 adultos mayores mediante un muestreo no probabilístico por cuotas y se estratificaron de acuerdo con el rango de edad, 60-64 años (112), 65-69 años

(90), 70-74 años (66), 75-79 años (50), 80-84 años (34) y 85 y más años (42), con proporción similar de hombres y mujeres. Los criterios de inclusión fueron tener 60 años o más, haber asistido a la consulta externa de medicina familiar, aceptar participar en el estudio y firmar el consentimiento informado. Los criterios de exclusión fueron tener patología oncológica en tratamiento o menos de cinco años sin tratamiento, discapacidad física grave (lesión medular, parálisis cerebral, secuelas de evento vascular cerebral, amputaciones, distrofia muscular, esclerosis múltiple) y estar en tratamiento por malnutrición. Se excluyeron del estudio los cuestionarios incompletos. Se utilizó el MNA (alfa de Cronbach de 0.825) para valorar el estado nutricional.

Para las medidas antropométricas, con la persona descalza y ropa ligera, fueron utilizadas una báscula digital modelo Omron® (100 g de precisión), un estadímetro portátil Avanutri® y cinta métrica inelástica de fibra de vidrio SECA® (0.1 cm de precisión). Además de lo anterior, se aplicó un cuestionario prediseñado para identificar la tipología familiar, el índice de pobreza familiar y datos sociodemográficos.

Análisis estadístico

La información se concentró en una base de datos en Excel de la paquetería Office 2010® previamente codificada, para el manejo y análisis de los datos obtenidos. Se obtuvieron los puntos del cuestionario validado MNA y se categorizó el estado nutricional de acuerdo con sus criterios internos, se presentaron los porcentajes de cada ítem de la escala MNA y se obtuvo la media y desviación estándar de la puntuación global y las cuatro áreas del MNA. Posteriormente se obtuvieron frecuencias y porcentajes de las variables sociodemográficas. Con el fin de saber si existía relación o dependencia entre el estado nutricional y las variables sociodemográficas, se aplicó la prueba estadística Chi cuadrada al 95% de confianza, siendo presentadas aquellas que tuvieron relación o dependencia, es decir que

su valor de p fue menor a 0.05 con el valor de *odds ratio* (OR) asociado y su respectivo intervalo de confianza al 95% (IC 95%). El *software* utilizado fue Epidat 3.0 de la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. El protocolo recibió autorización del comité local de investigación en salud del Instituto Mexicano del Seguro Social, con número de registro R- 2019-3007-020.

RESULTADOS

Descripción de la muestra

En este estudio participaron 394 adultos mayores, cuya media de edad general fue de 71.3 ± 8.7 años, con edad mínima de 60 y máxima de 99 años. En su mayoría casados, una tercera parte se dedicaba a labores del hogar y otra tercera parte era pensionado, la mitad tenía educación primaria. La mayor parte de los participantes provenían de zona urbana y se evidenció pobreza familiar baja en un tercio (Tabla 1).

Respecto a las morbilidades, la más frecuente fue hipertensión arterial sistémica, seguida por diabetes *mellitus* tipo 2. En el 89% se detectó con edentulismo, que había sido corregido en el 53% (Tabla 2).

Estado nutricional

En la tabla 3 se muestran las respuestas por cada ítem del MNA, expresadas en frecuencias y porcentajes, en donde se observa de acuerdo con las puntuaciones obtenidas que el 74.9% tiene un estado nutrición normal, el 24.6% está en riesgo de malnutrición y el 0.5% malnutrición. Los adultos mayores obtuvieron una puntuación media de 25.10 ± 2.73 puntos, considerándose que un estado nutricional normal es a partir de 24, la media se encuentra 1.1 puntos por encima de este valor, la situación general fue un buen estado nutricional (Tabla 4).

Se evaluaron las cuatro áreas del MNA: parámetros antropométricos, parámetros dietéticos, valoración global y valoración subjetiva, se encontró que los ítems de parámetros dietéticos y valoración global

Tabla 1. Características sociodemográficas en los adultos mayores

Total	n = 394
Sexo femenino, n (%) [*]	197 (50)
Sexo masculino, n (%) [*]	197 (50)
Edad (años) [†]	69 (64-77)
Estado civil [*]	
Casado	223 (57)
Viudo	85 (22)
Soltero	60 (15)
Unión libre	21 (5)
Divorciado	5 (1)
Ocupación [*]	
Labores del hogar	130 (33)
Pensionado	112 (28)
Empleado	63 (16)
Campeño	41 (10)
Comerciante	37 (9)
Obrero	11 (3)
Escolaridad [*]	
Primaria	218 (55)
Analfabeta	67 (17)
Secundaria	48 (12)
Preparatoria	31 (8)
Universidad	30 (8)
Demografía [*]	
Urbana	375 (95)
Suburbana	14 (4)
Rural	5 (1)
Pobreza familiar [*]	
Sin evidencia de pobreza	263 (67)
Pobreza baja	131 (33)

^{*} Los valores se presentan en porcentajes.

[†] Los valores se presentan como mediana y rango intercuartílico.

Tabla 2. Características clínicas en los adultos mayores

Total	n = 394
Enfermedad cronicodegenerativa	n (%)
Hipertensión arterial sistémica	209 (53)
Diabetes <i>mellitus</i> tipo 2	165 (42)
Hiperplasia prostática benigna	43 (11)
Dislipidemia	20 (5)
Cardiopatía	12 (3)
Total	
Edentulismo	n (%)
Corregido	186 (53)
No corregido	165 (47)

Tabla 3. Respuestas de los encuestados a los ítems del *Mini Nutritional Assessment* (MNA)

Distribución en frecuencias y porcentajes				
Ítems MNA				
Puntuación = Respuestas n (%)				
A*	Disminución de ingesta, últimos 3 meses 0 = Anorexia grave 1 = Anorexia moderada 2 = Sin anorexia	1 (0.25%) 60 (15.23%) 333 (84.52%)	K*	Consumo del paciente: Productos lácteos al menos 1 vez al día Sí//No Huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana Sí/No Carne, pescado o aves, diariamente Sí/No 0 = ninguna o 1 respuesta afirmativa 0.5 = 2 respuestas afirmativas 1 = 3 respuestas afirmativas
B†	Pérdida reciente de peso (< 3 meses) 0 = Pérdida de peso > 3 kg 1 = No lo sabe 2 = Pérdida de peso 1-3 kg 3 = Sin pérdida de peso	8 (2.03%) 13 (3.3 %) 60 (15.23%) 313 (79.44%)		61 (15.48%) 237 (60.15%) 96 (24.37%)
C‡	Movilidad 0 = De la cama al sillón 1 = Autonomía en el interior 2 = Sale del domicilio	1 (0.25%) 47 (11.93%) 346 (87.82%)	L*	Consumo de fruta o verdura 2/día 0 = No 1 = Sí 138 (35.03%) 256 (64.97%)
D‡	Enfermedad aguda o estrés 0 = Sí 2 = No	53 (13.45%) 341 (86.55%)	M*	Vasos diarios de agua 0 = Menos de 3 vasos 0.5 = De 3 a 5 vasos 1 = Más de 5 vasos 27 (6.85%) 233 (59.14%) 134 (34.01%)
E‡	Problemas neuropsicológicos 0 = Demencia o depresión severa 1 = Demencia o depresión moderada 2 = Sin problemas psicológicos	1 (0.25%) 42 (10.66%) 351 (89.09%)	N*	Forma de alimentarse 0 = Necesita ayuda 1 = Solo con dificultad 2 = Solo sin dificultad 0 (0%) 7 (1.78%) 387 (98.22%)
F†	IMC (kg/m ²) 0 = IMC < 19 1 = IMC entre 19 y 21 2 = IMC entre 21 y 23 3 = IMC ≥ 23	7 (1.78%) 7 (1.78%) 40 (10.15%) 340 (86.29%)	O [§]	Se considera bien nutrido/a 0 = Malnutrición grave 1 = Moderada/No sabe 2 = Sin problemas 1 (0.25%) 173 (43.91%) 220 (55.84%)
G‡	Vive independiente en su domicilio 0 = No 1 = Sí	49 (12.44%) 345 (87.56%)	P [§]	Estado de salud comparado 0 = Peor 0.5 = No lo sabe 1 = Igual 2 = Mejor (2.79%) 28 (7.11%) 143 (36.29%) 212 (53.81%)
H‡	Toma más de 3 medicamentos 0 = Sí 1 = No	194 (49.24%) 200 (50.76%)	Q†	Circunferencia braquial (cm) 0 ≤ 21 0.5 = 21-22 1 = > 22 (0.25%) 2 (0.51%) 391 (99.24%)
I†	Úlceras o lesiones cutáneas 0 = Sí 1 = No	8 (2.03%) 386 (97.97%)	R†	Circunferencia de pantorrilla (cm) 0 = < 31 1 = ≥ 31 37 (9.39%) 357 (90.61%)
J*	Comidas completas al día 0 = 1 comida 1 = 2 comidas 2 = 3 comidas	72 (18.27%) 213 (54.06%) 109 (27.66%)		

IMC: índice de masa corporal.

*Parámetros dietéticos.

†Parámetros antropométricos.

‡Valoración global.

§Valoración subjetiva.

Tabla 4. Media $\pm$ desviación típica de las puntuaciones del *Mini Nutritional Assessment* (MNA) y de las cuatro áreas

Muestra	
MNA	25.10 $\pm$ 2.73
Parámetros antropométricos	7.43 $\pm$ 0.99
Valoración global	6.90 $\pm$ 1.05
Parámetros dietéticos	6.75 $\pm$ 1.26
Valoración subjetiva	3.03 $\pm$ 0.87

son los que más contribuyen al riesgo nutricional. De esta evaluación destaca que más del 50% solo consume de 3-5 vasos de agua, una cuarta parte consume tres comidas al día y hay polifarmacia en la mitad los encuestados.

Se realizó una comparación del estado nutricional según el MNA con el IMC (adultos mayores), se detectó la presencia de algún grado de malnutrición en todos los grados nutricionales, predominando esto en los que tenían obesidad y bajo peso (Fig. 1).

En relación con las características sociodemográficas, en el análisis bivalente se observa que las mujeres presentan un mayor riesgo de malnutrición que los hombres (OR: 2.5; IC 95%: 1.55-4.03), los adultos mayores que no tienen estudios en comparación con los que tienen algún tipo de estudio (OR: 2.59; IC 95%: 1.49-4.5) y los que tienen pobreza (OR: 2.54; IC 95%: 1.59-4.07). El tabaquismo, alcoholismo o edentulismo no presentaron asociación, tampoco la presencia de alguna enfermedad crónica. Observamos en el grupo de personas mayores de 85 años una OR para riesgo de malnutrición de 2.15, con una significancia limítrofe de $p = 0.0517$ (Tabla 5).

DISCUSIÓN

Nuestro estudio se centró en evaluar el estado nutricional en adultos mayores y encontramos a cerca de la cuarta parte de esta población con riesgo de malnutrición, un porcentaje menor a los que se han encontrado en diferentes regiones de México²⁻⁵. Cervantes Becerra, et al. (2015) determinaron el

Figura 1. Comparación/relación del estado nutricional según el *Mini Nutritional Assessment* (MNA) y el índice de masa corporal (IMC).

estado de salud en el adulto mayor en atención primaria a partir de una valoración geriátrica integral en 300 adultos mayores de 60 años, respecto a su estado nutricional, utilizando el MNA observaron con malnutrición al 37%⁸. Al igual que nuestro estudio, se llevó a cabo en atención primaria, sin embargo, su muestra fue recogida en cinco unidades de medicina familiar en el mismo Estado, a diferencia de nuestro estudio, que fue en una sola, lo que contribuye a los resultados obtenidos. Mota Sahuja, et al. (2012), en Ciudad de México, evaluaron en 62 adultos mayores de una población socioeconómicamente marginada que acudían a la consulta externa la prevalencia de riesgo de malnutrición y malnutrición por MNA, que resultaron ser del 59.7 y 11.3% respectivamente⁹. Más de la mitad de los participantes tuvieron alteración en su estado de nutrición, sin embargo, se debe considerar que aunque estos pacientes eran ambulatorios formaban parte de una población marginada y el número de su muestra fue pequeño. Debemos considerar que los diversos factores sociodemográficos influyen en el resultado obtenido.

Respecto a América Latina, la prevalencia de malnutrición en adultos mayores que viven en la comunidad varía entre el 4.6 y el 18.0%, mientras que en los hospitalizados

Tabla 5. Prevalencia del estado nutricional según características sociodemográficas

Mini Nutritional Assessment (MNA versión íntegra)						
Características sociodemográficas	Malnutrición	Riesgo de malnutrición	Estado nutricional normal	p valor*	OR†	IC 95%
Sexo						
Mujer	2 (1%)	64 (32.5)	131 (66.5)	< 0.01	2.5	(1.55- 4.03)
Hombre		33 (16.8)	164 (83.2)			
Grupo de edad						
60 a 64		23 (20.5)	89 (79.5)			
65 a 69	1 (1.1%)	23 (25.6)	66 (73.3)	0.3054		
70 a 74		14 (21.2)	52 (78.8)	0.9145		
75 a 79		14 (28.0)	36 (72.0)	0.2958		
80 a 84		9 (26.5)	25 (73.5)	0.4638		
≥ 85	1 (2.4%)	14 (33.3)	27 (64.3)	0.0517	2.15	(0.985-4.69)
Estado civil						
Casados/unión libre		57 (23.4)	187 (76.6)			
Solteros		12 (20.0)	48 (80.0)	0.5777		
Divorciados		3 (60.0)	2 (40.0)	0.0579		
Viudos	2 (2.4%)	25 (29.4)	58 (68.2)	0.1259		
Convivencia						
Viven solos	2 (1.3%)	40 (26.7)	108 (72.0)	0.3026		
Viven acompañados		57 (23.4)	187 (76.6)			
Escolaridad						
Sin estudios	2 (3%)	26 (38.8)	39 (58.2)	< 0.01	2.59	(1.49-4.5)
Con estudios		71 (21.7)	256 (78.3)			
Tabaco						
Sí	1 (1.3%)	19 (24.7)	57 (74.0)	0.8485		
No	1 (0.3%)	78 (24.6)	238 (75.1)			
Alcoholismo						
Sí		13 (22.8)	44 (77.2)	0.662		
No	2 (0.6%)	84 (24.9)	251 (74.5)			
Morbilidad (alguna enfermedad crónica)						
Sí	2 (0.6%)	83 (25.1)	246 (74.3)	0.5620		
No		14 (22.2)	49 (77.8)			
Índice de pobreza familiar						
Pobreza baja	2 (1.5%)	47 (35.9)	82 (62.6)	< 0.01	2.54	(1.59-4.07)
Sin pobreza		50 (19.0)	213 (81.0)			
Edentulismo						
Sí	2 (0.6%)	91 (26.0)	257 (73.4)	0.062		
No		6 (13.6)	38 (86.4)			

*Chi cuadrada.

†Odds ratio no ajustada.

IC 95%: intervalo de confianza del 95%.

asciende a más del 50%². En Colombia, Rosero Otero, et al. (2017) determinaron un 60.1% en riesgo de malnutrición y un 8.1% con malnutrición¹⁰.

Respecto a estudios internacionales realizados en adultos mayores no hospitalizados, en Bangladesh, Kabir, et al. (2007) encontraron una prevalencia del 26% para la malnutrición proteica y energética y del 62% para el riesgo de malnutrición¹¹; Bollwein, et al. (2013), en Alemania y Montejano, et al. (2013) en España no encontraron malnutridos en su población, pero el 15.1 y el 23.3%, respectivamente, estaban en riesgo de malnutrición^{12,13}. La prevalencia de riesgo de malnutrición y malnutrición de acuerdo con el MNA en países del primer mundo fue menor a la encontrada en nuestro estudio, esto debido a que el mayor nivel económico y social en estos países dan un nivel de bienestar mayor a los adultos mayores y permiten una mejor calidad de vida. Sin embargo, en países del tercer mundo se observa una prevalencia similar a la de los estudios realizados en México, lo que puede ser atribuido a la alta tasa de pobreza. Los hábitos dietéticos y la valoración global contribuyeron a la situación nutricional de nuestra población; resultados similares se encontraron en España, en donde solo la cuarta parte ingerían más de cinco tazas de líquidos al día y el 70% tenía polifarmacia¹⁴.

Nuestros resultados demuestran que a pesar de tener un IMC normal, el 20% de los adultos mayores presentaba riesgo de malnutrición y malnutrición, presentándose estos en el 47% de los que tenían sobrepeso y obesidad, por lo que es indispensable realizar el MNA a todos los adultos mayores y no solo en los de bajo peso. Similares resultados encontraron Klee Oehlschlaeger, et al. (2015) en Brasil, donde se encontró que el 17.1% de las personas con IMC normal presentaba riesgo de malnutrición y con sobrepeso y obesidad hasta el 23.6%¹⁵.

Respecto a la prevalencia del riesgo de malnutrición y malnutrición según las variables sociodemográficas estudiadas, encontramos como asociación ser mujer, no

poseer algún tipo de estudios y la pobreza baja. Resultados similares obtuvieron Franco-Álvarez, et al. y Carrasco-Peña, et al. en México, en donde se relacionó con disfunción familiar, no recibir una jubilación, no tener suficiente dinero para vivir, artrosis, IMC bajo, síntomas depresivos, una o dos comidas al día, dificultades para salir o acostarse solo y no poder utilizar el teléfono^{2,16}.

Limitaciones del estudio: al realizarse la encuesta en diversos horarios, los pacientes no estaban en condiciones ideales (ayuno) para pesarlos. El diseño de este estudio no permitió establecer causalidad, solo estableció relación entre variables y estado nutricional.

CONCLUSIONES

En nuestro estudio el riesgo de malnutrición estuvo presente en uno de cada cuatro adultos mayores, lo que resalta la necesidad de realizar un diagnóstico nutricional oportuno a todo adulto mayor, independientemente de su IMC, con el fin realizar intervenciones terapéuticas necesarias, evitando las consecuencias de la malnutrición. Ser mujer, la pobreza familiar baja y carecer de estudios están asociados a riesgo y malnutrición. Se deben establecer acciones preventivas en estos grupos educándolos sobre hábitos dietéticos saludables.

FINANCIAMIENTO

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo.

BIBLIOGRAFÍA

- Olaiz Fernández G, Rivera Dommarco J, Shamah Levy T, Rojas R, Villalpando Hernández S, Hernández Ávila M, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 [Internet]. México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2006. Disponible en: http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/encuesta_nacional_salud_06.pdf.
- Franco-Álvarez N, Ávila-Funes JA, Ruiz-Arreguá L, Gutiérrez-Robledo LM. Determinantes del riesgo de desnutrición en los adultos mayores de la comunidad: análisis secundario del estudio Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE) en México. *Rev Panam Salud Publica*. 2007;22(6):369-75.
- Pérez-Cruz E, Lizárraga-Sánchez DC, Martínez-Esteves MR. Association between malnutrition and depression in elderly. *Nutr Hosp*. 2014;29(4):901-6.
- Osuna Padilla I, Verdugo Hernández S, Leal Escobar G, Osuna Ramírez I. Estado nutricional en adultos mayores mexicanos: estudio comparativo entre grupos con distinta asistencia social. *Rev Esp Nutr Hum Diet*. 2015;19(1):12-20.
- Calderón Reyes ME, Ibarra Ramírez F, García J, Gómez-Alonso C, Rodríguez Orozco AR. Evaluación nutricional comparada del adulto mayor en consultas de medicina familiar. *Nutr Hosp*. 2010;25(4):669-75.
- García Zenón T, Villalobos Silva JA. Malnutrición en el anciano. Parte I: desnutrición, el viejo enemigo. *Med Int Mex*. 2012;28(1):57-64.
- Tarquino Chauca de Cruz S, Rada Rubín de Celis MS, Anaya Arias, MC. Guía alimentaria para el adulto mayor [Internet]. Bolivia: Ministerio de Salud; 2013. Disponible en: https://www.minsalud.gob.bo/images/Libros/DGPS/PDS/p346_g_dgps_uan_GUIA_ALIMENTARIA_PARA_EL_ADULTO_MAYOR_1.pdf.
- Cervantes Becerra RG, Villareal Ríos E, Galicia Rodríguez L, Vargas Daza ER, Martínez González L. Estado de salud en el adulto mayor en atención primaria a partir de una valoración geriátrica integral. *Aten Primaria*. 2014;47(6):329-35.
- Mota Sanhua V, Levin Pick G, Rivas Ayala L. Estado de nutrición de adultos mayores de un sector marginado en la Ciudad de México. *An Med*. 2012;57(3):205-9.
- Otero MR, Rosas Estrada GM. Valoración nutricional de las personas mayores de 60 años de la Ciudad de Pasto, Colombia. *Cienc Enferm*. 2017;23(3):23-34.
- Nahar Kabir Z, Ferdous T, Cederholm T, Akter Khanam M, Streatfield K, Streatfield A. Mini Nutritional Assessment of rural elderly people in Bangladesh: the impact of demographic, socio-economic and health factors. *Public Heal Nutr*. 2006;9(8):968-74.
- Bollwein J, Volkert D, Diekmann R, Kaiser M, Uter W, Vidal K, et al. Nutritional status according to the Mini Nutritional Assessment (MNA®) and frailty in community dwelling older persons: a close relationship. *J Nutr Heal Aging*. 2013;14(4):351-6.
- Montejano Lozoya R, Ferrer Diego R, Clemente Marín G, Martínez-Alzamora N. Estudio del riesgo nutricional en adultos mayores autónomos no institucionalizados. *Nutr Hosp*. 2013;28(5):1438-46.
- De la Montaña Miguélez J, Areal Salve C, Míguez Bernárdez M. Evaluación del riesgo nutricional mediante el MNA en una población anciana no institucionalizada. *Arch Latinoam Nutr*. 2009;59(4):390-5.
- Klee Oehlschlaeger MH, Alberici Pastore C, Schuler Cavalli A, Gonz'alez MC. Nutritional status, muscle mass and strength of elderly in Southern Brazil. *Nutr Hosp*. 2015;31(1):363-70.
- Carrasco Peña KB, Tene CE, Elizalde AM. Disfunción familiar y desnutrición en el anciano. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2015;53(1):14-9.