



Disfunción familiar y desnutrición en el anciano

Karla Berenice Carrazco-Peña,^a Carlos Enrique Tene,^a
Alejandro Manuel Elizalde^b

Family dysfunction and malnutrition in the elderly

Background: Malnutrition is highly prevalent in the elderly. It is related to biological, functional and psychosocial aging factors. The objective was to investigate the association between family dysfunction (FD) and malnutrition in the elderly.

Methods: Cross sectional study. Through family Apgar Short Nutritional Examination (MNA) were documented FD (Apgar ≤ 7), and poor nutritional status (≤ 22 in the MNA) in a sample of 103 elderly over 60 years, excluding those with special diet or any professional prescription disease determinant of weight changes. We calculated odds ratio (OR) with a 95 % confidence interval (CI). The variables were compared using χ^2 .

Results: There were no differences between groups of family functionality regarding sex, occupation, education, marital status, socioeconomic status and life cycle. The proportion of people with MNA ≤ 22 was 79.4 % (27 of 34) in the FD group vs. 10.1 % (7 of 69) in the group without FD, OR = 11.8 (95 % CI 3.97-36.5), $p \leq 0.001$.

Conclusion: The FD is associated with malnutrition in the elderly through MNA, but it is not limited only to malnutrition, it is also associated with diseases such as diabetes, pneumonia and hypertension.

Keywords Palabras clave

Malnutrition Desnutrición

Elderly Anciano

Family dysfunction Disfunción familiar

Según datos del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica de nuestro país, actualmente una de cada 10 personas tiene 60 años o más y para el 2050 se duplicará esta proporción.¹ Además del envejecimiento poblacional, los problemas nutricionales de la vejez han cobrado protagonismo porque condicionan una mayor morbilidad y mortalidad general.² La desnutrición y el riesgo de padecerla son características frecuentes en los estudios que se hacen sobre el estado nutricional y de salud del paciente anciano. Algunos cambios son propios del envejecimiento, como las alteraciones sensoriales, bucales o digestivas, aunadas a efectos adversos medicamentosos y otros factores, como la menor autonomía funcional, la demencia o la viudez,^{3,4} las cuales repercuten directamente en el estado nutricional. En la mayoría de los casos, la desnutrición se relaciona con condiciones socioeconómicas adversas, estados depresivos y ciertos factores funcionales y psicosociales inherentes al envejecimiento, como la soledad, el aislamiento familiar, la falta de cuidado o de redes de apoyo y la disfunción familiar,^{5,6} que hacen de los ancianos una población especialmente susceptible de padecer problemas nutricionales.^{7,8,9}

Estudios previos han documentado que la disfunción familiar repercute severamente en la salud integral del adulto mayor y su familia.^{10,11} El objetivo del presente estudio fue conocer la fuerza de asociación de la disfunción familiar (DF) con la desnutrición en el adulto mayor.

Métodos

Mediante un diseño transversal analítico se incluyeron, por muestreo consecutivo,¹² 103 pacientes geriátricos adscritos la Unidad de Medicina Familiar 11 de la ciudad de Colima, Colima. Se incluyeron sujetos mayores de 60 años de edad¹³ que tuvieron un estatus de función familiar estable en los últimos seis meses. Se excluyeron quienes estuvieron sometidos a un régimen de alimentación especial por prescripción de un profesional de la salud o aquellos que tuvieran cualquier enfermedad que condicionara cambios ponderales.

Evaluación de la función familiar

Cada sujeto de estudio fue sometido a evaluación de la función familiar mediante la aplicación de un instru-

^aFacultad de Medicina

^bCentro Universitario de Investigaciones Biomédicas
Universidad de Colima, Colima, Colima, México

Comunicación con: Karla Berenice Carrazco Peña

Teléfono: (312) 3161 099

Correo electrónico: dra_carrazco@hotmail.com

Introducción: la desnutrición tiene una alta prevalencia en el anciano. Se relaciona con factores biológicos, funcionales y psicosociales del envejecimiento. El objetivo es investigar la asociación entre la disfunción familiar (DF) y la desnutrición en el anciano.

Métodos: estudio transversal analítico. Mediante Apgar familiar y examen nutrimental abreviado (MNA) se documentaron DF (Apgar ≤ 7) y estado nutricional inadecuado (≤ 22 en el MNA) en una muestra de 103 ancianos mayores de 60 años, de los cuales quedaron excluidos aquellos con alimentación especial por prescripción profesional o cualquier enfermedad condicionante de cambios ponderales. Se calculó razón

de momios (RM) con un intervalo de confianza (IC) de 95 %. Las variables se compararon mediante χ^2 .

Resultados: no hubo diferencias entre los grupos de funcionalidad familiar respecto a sexo, ocupación, escolaridad, estado civil, estrato socioeconómico y ciclo vital. La proporción de ancianos con MNA ≤ 22 fue de 79.4 % (27 de 34) en el grupo con DF frente a 10.1 % (7 de 69) en el grupo sin DF, RM = 11.8 (IC 95 % 3.97-36.5), $p \leq 0.001$.

Conclusión: la DF se asocia a estado nutricional inadecuado en el anciano mediante MNA; sin embargo, no es exclusiva de la desnutrición, también se asocia a enfermedades como diabetes, neumonía e hipertensión.

Resumen

mento validado (APGAR familiar) que proporcionó datos sobre la integridad de componentes importantes de la función familiar y evidenció el grado de satisfacción con el funcionamiento de la familia.^{10,11} El puntaje posible era de 0 a 10 de acuerdo con la funcionalidad familiar. Con esta evaluación se formaron dos grupos de adultos mayores: con y sin disfunción familiar (con puntajes ≤ 7 o > 7 , respectivamente).

Evaluación del estado nutricional

Se empleó la evaluación nutrimental mínima (MNA) para detectar el estado nutricional del adulto mayor. Este instrumento detecta el riesgo de desnutrición de forma oportuna a partir de la evaluación de 18 ítems que incluyen mediciones antropométricas, así como tres tipos de evaluaciones: global, dietética y subjetiva. Se consideraron puntajes de 24 a 30 cuando el riesgo de desnutrición era normal, de 17 a 23 si era de riesgo y menores de 17 si se tenía desnutrición.⁵ Para propósitos del presente estudio se consideró con estado nutricional adecuado a aquellos sujetos con un puntaje de 23 o más e inadecuado si tenían 22 puntos o menos.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética local y cada sujeto de estudio dio su consentimiento informado para ser incluido.

El cálculo del tamaño de muestra se realizó con la fórmula para diferencia de proporciones,¹² con base en un estudio de Gutiérrez.¹⁴

La estadística descriptiva incluyó determinación de medias y desviación estándar para variables cuantitativas. La comparación de las variables cualitativas entre los dos grupos de adultos mayores (con y sin disfunción familiar) se realizó mediante la prueba de χ^2 . La comparación de variables cuantitativas entre ambos grupos se realizó mediante la prueba *t* de Student. El grado de asociación entre las variables cualitativas y la de interés con la variable disfunción familiar se evaluó mediante la razón de momios (RM) con un intervalo de confianza

(IC) del 95 %. Se consideró estadísticamente significativa una $p < 0.05$. Se utilizó el paquete estadístico SPSS, versión 15.0.

Resultados

Se incluyeron en el estudio 103 sujetos que cumplieron con los criterios de selección establecidos (69 sin disfunción familiar y 34 con disfunción familiar). Las características clínicas de los sujetos de estudio se muestran en el cuadro I.

No hubo diferencias entre los grupos de funcionalidad familiar con respecto a sexo, ocupación, escolaridad, estado civil, estrato socioeconómico, tipo de familia y etapa del ciclo vital.

La prevalencia de disfunción familiar en la totalidad de los sujetos de estudio fue de 33 % ($n = 34$).

La proporción de adultos con estado nutricional inadecuado fue de 79.4 % (27 de 34) en el grupo con DF frente a 10.1 % (7 de 69) en el grupo sin DF (RM = 11.8, IC 95 % 3.97-36.5, $p \leq 0.001$) (figura 1).

Discusión

Los resultados del presente estudio muestran asociación entre disfunción familiar y estado nutricional inadecuado. El antecedente de disfunción familiar, documentado por un Apgar familiar menor a 7, se asoció a presencia de estado nutricional inadecuado, considerado este como un MNA ≤ 22 . Si bien el punto de corte para considerar a un adulto mayor como estado nutricional adecuado o inadecuado no figura en la interpretación del instrumento de evaluación MNA, se consideró (por conveniencia) que los sujetos de estudio tenían nutrición adecuada si el puntaje obtenido en la evaluación MNA era de 23 o más, que en el instrumento validado se interpreta como estado

Cuadro I Características clínicas de adultos mayores de acuerdo con su estado de funcionalidad familiar*

Parámetro	Funcionalidad familiar				RM (IC 95 %)	p
	Funcional (n = 69)		Disfuncional (n = 34)			
Edad (años)*	70.4 ± 8		75.3 ± 7.9		NA	0.05
Peso (kg)*	71.5 ± 13		72.78 ± 15.4		NA	0.70
Talla (m)*	1.59 ± 0.1		1.59 ± 0.1		NA	0.69
Sexo	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	0.86 (0.4-2.7)	0.72
	32	37	17	17		
Ocupación	Dentro del hogar	Fuera del hogar	Dentro del hogar	Fuera del hogar	0.87 (0.4-2.1)	0.73
	30	39	16	18		
Escolaridad	Nula	Primaria o más	Nula	Primaria o más	0.51 (0.2-1.7)	0.22
	8	61	7	27		
Estado civil	Viudo, divorciado, soltero o separado	Casado o en unión libre	Viudo, divor- ciado, soltero o separado	Casado o en unión libre	0.63 (0.2-1.6)	0.28
	23	46	15	19		
Tipo de familia	Nuclear	Extensa	Nuclear	Extensa	0.74 (0.3-1.9)	0.50
	42	27	23	11		
Ciclo vital de la familia	Contracción	Disolución	Contracción	Disolución	0.92 (0.36-2.38)	0.84
	23	46	12	22		
Estrato socioeconómico	Bajo	Medio	Bajo	Medio	0.61 (0.2-1.5)	0.23
	7	62	27	7		
Estado nutricional†	No adecuado	Adecuado	No adecuado	Adecuado	11.8 (4.0-36.5)	0.001
	7	62	27	7		

Los valores son expresados como media ± desviación estándar para las características cuantitativas. La comparación de estas últimas entre ambos grupos de estudio se realizó por medio de la prueba *t* de Student.

†Se consideró estado nutricional adecuado si la escala de Mini Nutritional Assessment fue ≥ 23 y estado nutricional inadecuado si era ≤ 22 . RM = razón de momios; IC 95 % = intervalo de confianza del 95 %; NA = no se aplica

nutricional normal. Y aquellos con 22 o menos se consideraron con estado nutricional inadecuado si se toma en cuenta que en el instrumento de evaluación se les considera con riesgo o incluso con desnutrición. Así, para este estudio, tener un estado nutricional adecuado es lo que se considera como estado nutricional normal. En cambio, tener un estado nutricional inadecuado correspondería a tener un estado nutricional de riesgo o de franca desnutrición, como se establece en el instrumento de evaluación validado.^{5,14,15}

La asociación entre las variables de funcionalidad familiar y estado nutricional se hace evidente cuando se documenta que los sujetos con mal estado nutricional evaluado por MNA (puntaje de ≤ 17) se asocian a disfuncionalidad familiar severa en el 100 % de los

casos. De estos, 60 % tenían un estrato socioeconómico bajo y 30 % un estrato socioeconómico medio. El 70 % de los sujetos con puntaje de ≤ 17 por MNA tuvieron sobrepeso u obesidad y solo el 30 % peso subnormal mediante la clasificación de la Organización Mundial de la Salud. Con lo anterior se puede afirmar que es posible la coexistencia de obesidad con estado nutricional no satisfactorio franco.¹⁵ De hecho, la obesidad —evaluada por medio del índice de masa corporal— fue la alteración de peso corporal predominante en los adultos mayores del presente estudio (76 %) y solo el 24 % tuvo peso corporal normal. Lo anterior es similar a datos previos que muestran que la proporción de adultos mayores obesos es 2.5 veces mayor a la de adultos con peso normal.¹⁶ Sin embargo,

no se encontraron diferencias entre las proporciones de obesidad entre los dos grupos de funcionalidad familiar estudiados.

Aunque el análisis inicial de los resultados demostró que la disfunción familiar se asocia significativamente a riesgo de desnutrición documentada por MNA, la interrelación entre los factores sociales, psicológicos y nutricionales no ha sido suficientemente investigada. En un estudio previo se encontró que un 50.5 % de los adultos mayores mostró riesgo asociado para desnutrición moderada, que un 18.6 % tuvo desnutrición severa y que el 69.1 % estaba en riesgo franco de desnutrición según la evaluación por MNA.¹⁴

La funcionalidad familiar no siempre muestra asociación sobre otras esferas del adulto mayor. Por ejemplo, el porcentaje de adultos mayores que actualmente viven solos (viudos, divorciados, separados o solteros) fue similar entre los distintos grupos de funcionalidad familiar. Es sabido que la proporción de adultos mayores sin pareja se incrementa notablemente con la edad, fenómeno más evidente en el caso de las mujeres. Por ejemplo, en La Habana el 90 % de las mujeres mayores de 75 años no tiene pareja, mientras que el 43 % de los hombres del mismo grupo de edad está en esta misma situación.¹⁷ Por otra parte, es evidente que el estado de funcionalidad familiar es independiente también de la etapa del ciclo vital que cursa la familia. De este modo las etapas de contracción y disolución tuvieron porcentajes similares de funcionalidad familiar. Los hallazgos del estudio mostraron un discreto predominio de familias que cursaban la etapa de contracción familiar. Este comportamiento es similar a lo encontrado por Peláez, que demostró que en países como Argentina y Uruguay la proporción de adultos mayores en la etapa de disolución sobrepasa el 25 %, lo cual supera a Cuba o Brasil, donde menos del 15 % de los adultos mayores se ubica en esta etapa.¹⁸ Esto puede obedecer a diferentes situaciones como las redes de apoyo familiar o social, la disponibilidad de vivienda y el estatus socioeconómico.

Otros ejemplos son el sexo, la escolaridad y el estrato socioeconómico. Así, la distribución del sexo fue similar entre ambos grupos de funcionalidad familiar. La encuesta de Salud, Bienestar y Envejecimiento 2003 (SABE) ha documentado que los problemas de salud crónicos, como el bajo peso, son de mayor prevalencia en mujeres que en hombres.¹⁸ En lo que se refiere a escolaridad, se encontró similitud en la proporción de adultos mayores con educación igual o mayor a la primaria entre ambos grupos de funcionalidad familiar. Se sabe que el estado de salud depende sustantivamente del nivel educativo de los adultos mayores.^{18,19}

Contrario a lo esperado, la funcionalidad familiar no mostró diferencias en cuanto al estrato socioeconómico del adulto mayor. Así, se podía tener una familia disfuncional

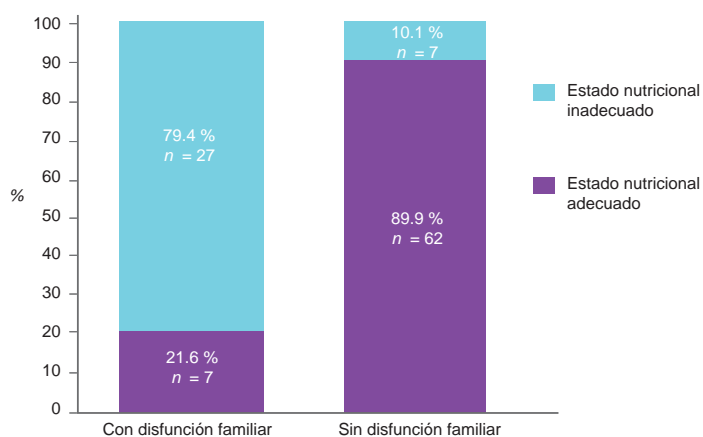


Figura 1 Estado nutricional de adultos mayores según la funcionalidad familiar

cional tanto en estratos socioeconómicos medios como en los bajos. Diversos autores han documentado que el estrato socioeconómico no va de la mano con una mejor capacidad de establecer redes familiares de apoyo.²⁰ La participación laboral del adulto mayor es un factor determinante que influye sobre la clasificación del estrato socioeconómico de su familia. Incluso, a pesar de que la participación laboral disminuye con la edad en todos los países, las tasas de adultos mayores que trabajan son bastante altas. Sin embargo, en países como Uruguay, la edad en que disminuye la participación laboral del adulto mayor es relativamente temprana (65 años). En nuestro país, la salida del mercado laboral por parte de los adultos mayores ocurre más tarde y tiende a ser un fenómeno gradual. Estos resultados son diferentes a los obtenidos en 2003 en la encuesta SABE. Dichos resultados mostraron que la tasa de participación laboral en el grupo de 60 a 64 años era del 40 al 80 % y que se reducía a la mitad en mujeres de las mismas edades.¹⁸ Además, refieren también que en México la salida del mercado laboral se produce más tarde que en otros países de Latinoamérica y que la fracción de adultos mayores que reciben algún tipo de pensión es muy reducida y es aún menor en el caso de las mujeres.^{18,19,20}

La asociación de las alteraciones en la funcionalidad familiar no es exclusiva de alteraciones del estado nutricional sino que estas también se han visto asociadas a la presencia de otras enfermedades, como diabetes, neumonía e hipertensión.^{21,22,23} Además, diversos estudios han demostrado la asociación que existe entre algunos factores psicosociales y el estado nutricional.²⁴ Así, los síntomas depresivos también favorecen la aparición de desnutrición en el adulto mayor por su asociación con la pérdida del apetito y, consecuentemente, del peso.

El estudio del estado nutricional en los adultos mayores tiene relevancia por diferentes motivos. El principal de ellos es porque se ha documentado que el estado nutricional tiene influencia sobre la capacidad

funcional del adulto mayor. Por tanto, los estados de desnutrición suelen tener una repercusión importante sobre la salud de las personas de este grupo y puede llevarles a la pérdida de su capacidad funcional, a la depresión y, por tanto, a una deficiente calidad de vida.²⁵ En un estudio transversal que evaluó la asociación entre algunos factores psicosociales, nutricionales y funcionales con la discapacidad, en 54 adultos mayores canadienses de 65 a 98 años de edad, Johnson *et al.* encontraron que el 17 % de las personas estudiadas presentaban riesgo de desnutrición documentado por una prueba validada (el Minitest Nutricional Assessment).²⁶ En el presente estudio se encontró que el 34 % de los sujetos presentaron riesgo de desnutrición, del cual la proporción mayor se dio en los sujetos con disfunción familiar. Con estos datos, llama la atención la incrementada proporción de adultos mayores en riesgo de desnutrición en comparación con lo encontrado en el estudio realizado en canadienses. Estas diferencias en el comportamiento del estado nutricional de acuerdo con la funcionalidad familiar pueden estar reflejando características poblacionales específicas. Estudios adicionales habrán de evaluar el impacto de las características socioculturales y económicas de ambas poblaciones de adultos mayores con el fin de discernir el papel de cada uno de estos aspectos sobre el estado nutricional.

Es necesario continuar investigaciones con diseños longitudinales en las que además de evaluar las funciones relacionadas con la adecuada funcionalidad familiar, se analicen otros factores determinantes que han sido estudiados solo de manera marginal y que pudieran estar asociados también con el riesgo de desnutrición.²⁷ Entre estos factores podrían estar la situación económica, el nivel de satisfacción personal, el apoyo social, las situaciones de estrés y los síntomas depresivos. Con esto se podría conocer la dirección de las asociaciones existentes entre estos factores y el estado nutricional de los adultos mayores. La realización de estudios relacionados con los diversos factores asociados con el riesgo de desnutrición en el adulto mayor permitirán, con el tiempo, el diseño de programas integrales y dirigidos, así como el establecimiento de políticas públicas que estén destinadas a prevenir y tratar el riesgo de desnutrición y con ello mejorar las condiciones de salud y la calidad de vida de los adultos mayores.²⁸

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno en relación con este artículo.

Referencias

- Dávila G, Hernández L, editoras. Perfil epidemiológico del adulto mayor en México 2010 (Internet). México: Secretaría de Salud; 2011 (citado en junio 2014). Disponible en: http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/publicaciones/2011/monografias/P_EPI_DEL_ADULTO_MAYOR_EN_MEXICO_2010.pdf
- Penny E, Melgar F. Cambios Anatómicos y fisiológicos durante el envejecimiento y su impacto clínico. En *Geriatría y Gerontología para el médico internista*. Bolivia: La Hoguera. 2012; pp 37-55.
- Varela, L. Nutrición en el adulto mayor. *Rev Med Hered* 2013;24:183-185.
- Contreras A, Ángel G, Romaní D, Tejada S, Yeh M, Ortiz P, et al. Malnutrición del adulto mayor y factores asociados en el distrito de Masma Chicche, Junín, Perú. *Rev Med Hered*. 2013;24:186-191.
- Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Mini Nutritional Assessment: a practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. *Facts Research Gerontol*. 1994;4:(Supl 2):15-59.
- Velázquez M. Desnutrición en los adultos mayores: la importancia de su evaluación y apoyo nutricional. *Rev Sal Pub Nut* 2011 Abr 4;12(2):62-66. Disponible en http://www.respyn.uanl.mx/xii/2/ensayo/ensayo_des_adult_may.htm
- Ahmed T, Haboubi N. Assesment and management of nutrition in older people and its importance to health. *Clin Interv Aging* 2010;5:207-216.
- Chaves C, Amaral O, Nelas P, Coutinho E, Dionisio R. Assessment of family functionality among the elderly with chronic illness. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 2014;113:62-67.
- Caballero J, Benítez J. (2011). Valoración del estado nutricional en el anciano. En: *Manual de atención al anciano desnutrido en el nivel primario de la salud* (49-57). Madrid: Ergon. <http://sovpal.org/wp-content/uploads/2012/01/Manual-Anciano.pdf> Consultado el 28 de junio de 2014.
- Smilkstein G. The family APGAR: a proposal for a family function test and its used by physicians. *J Fam Pract* 1978;(6):12-31.
- Gómez F, Ponce E. Una nueva propuesta para la interpretación del Family Apgar. *Aten Fam* 2010;17(4):102-106
- Prieto L, Herranz I. Tamaño de muestra para estimación. En: Prieto L, Herranz I. *Bioestadística sin dificultades matemáticas*. Argentina. Editorial Díaz de Santos; 2012, pp 186-187.
- Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana (NOM-031-SSA3-2012). Prestación de servicios de asistencia social a adultos y adultos mayores en situación de riesgo y vulnerabilidad. Consultado: 23/Agosto/2013. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/167ssa17.html>
- Gutiérrez-Reyes J, Serralde A y Guevara M. Prevalencia de desnutrición del adulto mayor al ingreso hospitalario. *Nutr Hosp* 2007;(6):702-10.
- Benitez J. Nutrición en mayores de 80 años. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2012; 47(supl):pp 30-111.

16. Delmonico M, Harris T, Visser M, Park S, Conroy M, Velasquez P, et al. Longitudinal study of muscle strength, quality and adipose tissue infiltration. *Am J Clin Nutr.* 2009;(90):1579-85.
17. Hernández Y, Linares E. Estado nutricional del adulto mayor en un área de salud de la ciudad de Pinar del Río, Cuba. *Rev Cub Aliment Nutr* 2010;20(1):57-71.
18. Peláez M, Pratts O, Palloni A, Hennis A, Ham-Chande R, León E, et al. Encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE): metodología de la encuesta y perfil de la población estudiada. *Rev Panam Salud Pública.* 2005;17(5-6):307-322.
19. Rodríguez A, Novalbos J, Jiménez A, Romero J, Baglietto M. Implicaciones de la desnutrición en la atención primaria. *Nutr Hosp* 2010;25(supl.3):67-79.
20. Vega M, González G, Arias E, Cabrera C, Vega L. ¿Vivir más o vivir mejor? Marginación y condición de seguridad social en el adulto mayor en México. En: Flores M, Vega M, González G. Condiciones sociales y calidad de vida en el adulto mayor: experiencias de México, Chile y Colombia. México: Ed. Universidad de Guadalajara;2011. pp 19-24.
21. Medina J, Torres L, Cortés R, Durán V, Martínez F, Esquivel G. Valoración Geriátrica Integral. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2011;49(6):669-684.
22. Rosas O, González E, Brito A, Vázquez O, Peschard E, Gutiérrez L, et al. Evaluación de la co-morbilidad en el adulto mayor. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2011;49(2):153-162.
23. López-Castillo D, Sabag E, Díaz M y Monzón M. Neumonía adquirida en la comunidad. Enfoque de riesgo y funcionalidad familiar. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2006;44(1):35-38.
24. Pérez E, Lizárraga D, Martínez M. Asociación entre desnutrición y depresión en el adulto mayor. *Nutr Hosp* 2014;29:901-906.
25. Estrada A, Cardona D, Segura A, Chavarriaga L, Ordóñez J, Osorio J, et al. Calidad de vida de los adultos mayores de Medellín. *Biomédica* 2011;31(4); pp 492-502.
26. Johnson C. Psychosocial correlates of nutritional risk in older adults. *Can J Diet Prac Res.* 2005;(66):95-7.
27. Calderón M, Ibarra F, García J, Gómez A, Rodríguez A. Evaluación nutricional comparada del adulto mayor en consulta de medicina familiar. *Nutr Hosp* 2010;25(4):669-675.
28. Manrique B, Salinas A, Moreno K, Acosta I, Sosa A, Gutiérrez-Robledo L et al. Condiciones de salud y estado funcional de los adultos mayores en México. *Salud Pública Méx* 2013;55(Suppl 2):pp 323-331.