



Original / Ancianos

Asociación entre desnutrición y depresión en el adulto mayor

Elizabeth Pérez Cruz¹, Diana Cecilia Lizárraga Sánchez² y María del Rosario Martínez Esteves³

¹Encargada del Servicio de Apoyo Nutricio del Hospital Juárez de México. ²Servicio de Apoyo Nutricio del Hospital Juárez de México. ³Encargada del Servicio de Geriátria del Hospital Juárez de México.

Resumen

Antecedentes: La desnutrición y la depresión son trastornos geriátricos comunes. Nuestro objetivo fue determinar la prevalencia de desnutrición y depresión en adultos mayores, así como evaluar su asociación.

Métodos: Estudio transversal que se realizó en población geriátrica de la consulta externa de un Hospital Público de referencia de Alta Especialidad de la Ciudad de México. El estado nutricional se clasificó mediante la Evaluación Mínima Nutricional (MNA), el Índice de Quetelet se clasificó acorde a la Organización Mundial para la Salud. La depresión se evaluó mediante la Escala de Depresión Geriátrica (GDS). La funcionalidad se obtuvo mediante el Índice de Katz. Las diferencias entre grupos se analizaron usando la prueba de Chi cuadrada y t-student. La asociación entre el MNA y GDS, así como la determinación de factores predictores para desnutrición se analizó usando análisis multivariado y se determinó la razón de momios (RM).

Resultados: 96 pacientes de ≥ 65 años fueron evaluados, 79,2% fueron mujeres. El 15,5% de la población se clasificó con adecuado estado nutricional, el 72,2% con riesgo de desnutrición y 11,3% con desnutrición. La prevalencia de depresión fue de 63,9%. El análisis de regresión múltiple reveló que la depresión y el sexo masculino son factores predictores independientes de desnutrición. La depresión se asoció positivamente con desnutrición en RM 2,4 (IC 95% 0,79-7,38). Para los individuos del sexo masculino la RM para desnutrición fue de 1,42 (IC 95% 1,0-2,0).

Conclusión: La depresión y el sexo masculino están fuertemente asociados con el riesgo de desnutrición en los adultos mayores.

(Nutr Hosp. 2014;29:901-906)

DOI:10.3305/nh.2014.29.4.7228

Palabras clave: *Desnutrición. Depresión. Adulto mayor. Evaluación mínima nutricional. Escala de depresión geriátrica.*

ASSOCIATION BETWEEN MALNUTRITION AND DEPRESSION IN ELDERLY

Abstract

Background: Malnutrition and depression are common geriatric disorders. The aim of this study was determined the prevalence of malnutrition and depression in the elderly, as well as assess the association between depression and malnutrition.

Methods: A cross-sectional study was done with elderly of external consult in a Public Specialized Hospital of México City. The nutritional status was classified by the Mini Nutritional Assessment (MNA) and Quetelet's Index was categorized according to The World Health Organization. Depression was assessed using the Geriatric Depression Scale (GDS). The functional autonomy indicators were obtained by Katz Index. Differences between groups were analyzed using the Chisquare test and t-test. The associations between the MNA and GDS and determination of risk factors for malnutrition were analyzed using multivariate analysis and the odds ratio (OR) estimates were determined.

Results: 96 patients were included, 79.2 female; 15.5% were classified as adequate nutritional status, 72.2% were classified as being at risk of malnutrition and 11.3% as malnourished. The prevalence of depression was reported by 63.9%. Multiple logistic regression analysis revealed that depression and male sex are independent predictors of malnutrition. Depression was positively associated with the risk of malnutrition OR 2.4 (95% CI 0.79-7.38). For individuals male the OR for malnutrition was 1.42 (95% CI 1.0-2.0).

Conclusion: Depression and male sex was associated with the risk of malnutrition in the elderly.

(Nutr Hosp. 2014;29:901-906)

DOI:10.3305/nh.2014.29.4.7228

Key words: *Malnutrition. Depression. Elderly. Mini nutritional assessment. Geriatric depression score.*

Correspondencia: Elizabeth Pérez Cruz.
Encargada del Servicio de Apoyo Nutricio.
Hospital Juárez.
México.
E-mail: pece_liz@yahoo.com.mx

Recibido: 17-XII-2013.
Aceptado: 7-I-2014.

Abreviaturas

ADL: Valoración de las actividades de la vida diaria o Índice de Katz.

DNT: Desnutrición.

GDS: Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage.

IMC: Índice de Quetelet o Índice de Masa Corporal.

MNA: Evaluación Mínima Nutricional.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

RM: Razón de Momios.

Introducción

La población geriátrica es el grupo de mayor crecimiento en todo el mundo, según la Organización de las Naciones Unidas representaba el 10% de la población mundial en el 2000 y para el 2050 se duplicará; en tanto, la población de individuos mayores de 80 años se triplicará^{1,2}.

El incremento en el número de los ancianos no significa necesariamente que su calidad de vida sea mejor. Así, la incidencia de problemas relacionados con estado nutricional en este grupo poblacional también es frecuente. La prevalencia de desnutrición se reporta según las series entre 1 a 15% en ancianos ambulatorios, de 17 a 70% en los hospitalizados y hasta un 85% en los que están en asilos^{3,4}. México se encuentra inmerso en un proceso de transición demográfica condicionado por cambios importantes en las tasas de natalidad y mortalidad. En México los estudios realizados en población geriátrica reportan una prevalencia de desnutrición de 31,8% a 72,7%^{5,6}.

Dado que el deterioro del estado nutricional en el anciano está relacionado con una habitual polifarmacia, a una situación socioeconómica poco favorecida y a pérdida de sus capacidades funcionales; el envejecimiento puede significar para el adulto mayor disminución de la calidad de vida por la aparición y/o mantenimiento de enfermedades crónicas e incapacitantes⁷⁻⁹.

Entre los problemas más frecuentes de salud mental en los adultos mayores se encuentran los trastornos de ansiedad y depresión¹⁰. Se ha reportado que los trastornos mentales juegan un papel importante y son un factor de riesgo para la pérdida de peso involuntaria en esta población¹¹.

La depresión también impacta en la calidad de vida de los pacientes, sus familiares y costos sociales, se estima que en el año 2020 será la segunda causa de años de vida saludables perdidos a escala mundial y la primera en países desarrollados¹². En México su prevalencia global es de 9,5% en mujeres y 5% en hombres mayores de 60 años¹³.

Esta transformación acelerada de la estructura poblacional en el mundo, que comentamos inicialmente y que se traduce en el incremento de la población geriátrica ha provocado el interés por identificar los factores que pueden condicionar un envejecimiento saludable y con buena calidad de vida^{14,15}. Debido a que los resulta-

dos de investigaciones con respecto a desnutrición y trastornos depresivos en este grupo de edad son variados y pocos claros; el objetivo de nuestro estudio fue identificar y describir la prevalencia de desnutrición y depresión en la población geriátrica que acude a la consulta externa y determinar su posible relación.

Material y Métodos

Población de estudio

Estudio transversal en donde se evaluaron pacientes tanto hombres como mujeres mayores de 65 años que acudieron a la consulta externa de geriatría de un Hospital Público de Referencia de Alta Especialidad de la Ciudad de México entre el período de agosto a octubre. Durante la entrevista inicial se aplicó El Mini Examen del Estado Mental y se excluyeron aquellos pacientes con déficit cognitivo o que no pudieran contestar los cuestionarios de evaluación. Se procedió a determinar el índice de Katz, a efectuar la valoración nutricional y la valoración para detectar trastornos depresivos.

Valoración nutricional

La valoración nutricional se realizó mediante la toma de medidas antropométricas, la aplicación de la Evaluación Mínima Nutricional (MNA, Mini Nutritional Assessment por sus siglas en inglés) y la determinación bioquímica de albúmina sérica, cuenta de linfocitos y colesterol total.

Las mediciones antropométricas incluyeron peso, talla, cálculo del índice de Quetelet y la pérdida de peso. El peso se midió en una báscula de plataforma con una barra en gramos y kilogramos (Detecto Medic Scales Inc Brooklin NY, USA) previa calibración. La talla se midió en la misma báscula con espiga de altura, con el sujeto descalzo y de pie. El índice de Quetelet o Índice de Masa Corporal (IMC) se calculó mediante la fórmula: $IQ = \text{Peso (kg)} / T^2$ (talla² en metros). El IMC en el adulto se clasificó con base en los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en: desnutrición $IMC < 18,49 \text{ kg/m}^2$, normal $IMC 18,5-24,9 \text{ kg/m}^2$, sobrepeso $IMC 25,0-29,9 \text{ kg/m}^2$, Obesidad GI $IMC 30,0-34,9 \text{ kg/m}^2$, Obesidad GII $35,0-39,9 \text{ kg/m}^2$ y Obesidad GIII $> 40 \text{ kg/m}^2$.¹⁶

La Evaluación Mínima Nutricional es un instrumento estandarizado y validado en varios estudios de adultos mayores tanto institucionalizados como hospitalizados¹⁷⁻²⁰. Esta evaluación se aplicó en sus dos fases: a) la de cribaje o corta la cual consta de 6 apartados (parámetros dietéticos, antropométricos y evaluación global) dando un total de 14 puntos y b) la de evaluación, que consta de 12 apartados (dietéticos, antropométricos, evaluación global y valoración subjetiva) con un total de 16 puntos. Según el puntaje, se clasificó a la población de estudio en tres categorías: sin desnutrición ($> 23,5$ puntos), desnu-

trición moderada o riesgo de desnutrición (17-23,5 puntos) y desnutrición severa (< 17 puntos).

Los parámetros bioquímicos medidos fueron: albúmina sérica, cuenta de linfocitos totales y colesterol total. Los valores se determinaron mediante una muestra en suero, utilizando el equipo Advia 1200 (Siemens Healthcare Diagnostics, Deerfield, IL USA). Con base en la cuenta de linfocitos los pacientes se clasificaron en 4 categorías: a) normal > 1.500 mm³, b) desnutrición leve 1.200-1.500 mm³, c) desnutrición moderada 800-1.199 mm³ y d) desnutrición severa < 800 mm³.

Valoración de síntomas depresivos

La presencia de trastornos depresivos fue evaluado mediante la aplicación de la Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage (GDS, Geriatric Depression Scale, por sus siglas en inglés) un instrumento ampliamente utilizado para tamizaje de depresión. Esta escala ha sido traducida y validada en diversos idiomas incluyendo el español; además de haber mostrado una buena correlación entre la versión larga (30 reactivos) y la versión corta (15 reactivos) con una sensibilidad y especificidad entre 80-95%²¹⁻²³. El punto de corte para la detección de depresión fue un puntaje de 5 o más en la versión corta.

Otras valoraciones

Además de las características sociodemográficas para describir a la población, se aplicó la valoración de las actividades de la vida diaria ó Índice de Katz, (ADL, Activity of Daily Living, por sus siglas en inglés). Para determinar la presencia de deterioro cognitivo se aplicó el Mini Examen del Estado Mental.

El Índice de Katz es la escala más utilizada a nivel geriátrico y paliativo. Valora seis funciones básicas (baño, vestido, W.C, movilidad, continencia de esfínteres y alimentación) en términos de dependencia o independencia. Es un índice con buena consistencia interna y validez. Además de ser un buen predictor de mortalidad a corto y largo plazo, predice la expectativa de vida

activa, la necesidad de institucionalización y el tiempo de estancia hospitalaria así como la eficacia de los tratamientos²⁴⁻²⁶. La población de estudio se clasificó en grupos de la A a la G, desde la máxima independencia hasta la máxima dependencia.

El Mini Examen del Estado Mental es un instrumento útil de tamizaje para el deterioro cognitivo y consta de 11 preguntas que analizan áreas del funcionamiento cognitivo: orientación, registro, atención, cálculo, memoria y lenguaje. La puntuación máxima es de 19 puntos y a partir de 13 puntos o menos se sugiere déficit cognitivo²⁷.

Análisis estadístico

Se llevó a cabo un análisis descriptivo de la población estudiada. Los resultados se presentan en frecuencias, porcentajes, medias y desviación estándar. Para la comparación entre grupos se aplicó la prueba de chi cuadrada y t student. La asociación entre la Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage y las categorías de la Evaluación Mínima Nutricional, así como el riesgo de desnutrición se analizó mediante análisis multivariado. Se estimó la razón de momios (RM) y se consideró estadísticamente significativo una $p < 0,05$. El análisis de los datos recolectados se procesó mediante el sistema SPSS versión 12.0 (15.0) para Windows. (SPSS Inc., Chicago Illinois, USA).

Resultados

Un total de 114 pacientes fueron evaluados en la consulta externa de geriatría en el Hospital Juárez de México durante un período de tres meses. 96 pacientes fueron candidatos a ingresar al estudio, 79,2% (n = 76) fueron del sexo femenino y el 20,8% (n = 20) masculinos. La edad promedio de la población estudiada fue 80,4 ± 6,9 años. La pérdida de peso se estimó en 8,55 ± 5,66% para todo el grupo y el IMC en 25,74 ± 4,47 kg/m². En la tabla I se observan las características demográficas por grupo.

Mediante la Evaluación Mínima Nutricional se determinó que el 15,5% (n = 15) de la población se en-

Tabla I
Características basales de los grupos estudiados. Medias y desviación estándar

	Sin DNT (n = 17)	Con DNT (n = 79)	Valor p
Edad (años)	80,35 ± 7,48	80,43 ± 6,9	0,378
Género %(n)			
Femenino	9,4 (9)	68,8 (66)	
Masculino	8,3 (8)	13,5 (13)	
IMC (kg/m ²)	25,84 ± 3,56	25,71 ± 4,66	0,909
Linfocitos (mm ³)	1825,63 ± 722,74	1574,38 ± 724,5	0,219
Albumina (mg/dL)	3,987 ± 0,45	3,86 ± 0,65	0,621
Colesterol (mg/dL)	201,71 ± 70,0	173,74 ± 49,5	0,084
Pérdida de peso (%)	6,67 ± 2,08	8,7 ± 5,88	0,555

cuentra sin desnutrición, el 72,2% (n = 70) en desnutrición moderada o riesgo de desnutrición y 11,3% (n = 11) con desnutrición severa. Es decir, el 83,5% del total de la población cursa con riesgo o con algún grado de desnutrición (fig. 1).

Con respecto a los parámetros bioquímicos medidos en la población, se observó un promedio de linfocitos de $1423 \pm 726 \text{ mm}^3$, clasificando a la población de la siguiente manera: el 50% de la población normal, el 19% con desnutrición leve ($1.200\text{-}1.500 \text{ mm}^3$), el 21% con desnutrición moderada ($800\text{-}1.199 \text{ mm}^3$) y el 10% con desnutrición severa ($< 800 \text{ mm}^3$). En la tabla II se presenta la relación de la Evaluación Mínima Nutricional con la cuenta de linfocitos con diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre los pacientes sin desnutrición y con desnutrición severa. La media de albumina de la población se determinó en $3,8 \pm 0,56 \text{ mg/dL}$ y en $179,4 \pm 54 \text{ mg/dL}$ la de colesterol total.

El estado funcional de la población se reportó en un 66,6% como independiente para realizar las seis funciones básicas (alimentación, continencia de esfínteres, ir al servicio, bañarse, vestido, movilidad), el 24% fue independiente para todas excepto una. El 8,4% se encontraban entre Katz C y F y solo el 1% fue dependiente en las seis funciones.

En cuanto a la presencia de depresión, establecido mediante la escala de Yesavage, arrojó un total de 63,9% (n = 62) positivo a depresión y el 36,1% (n = 34). En el grupo de desnutrición hubo más personas con síntomas depresivos ($P < 0,01$) que en el grupo sin riesgo de desnutrición utilizando las escalas de Evaluación Mínima Nutricional y la Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage para su diagnóstico. El análisis de la puntuación del GDS con respecto a las categorías del MNA se describe en la tabla III. En el análisis de estimación de riesgo se determinó una RM de 2,4 (IC 95% = 0,79-7,38), mostrando un alto riesgo para el desarrollo de malnutrición. El pertenecer al género masculino fue un importante predictor para el desarrollo de malnutrición (tabla IV).

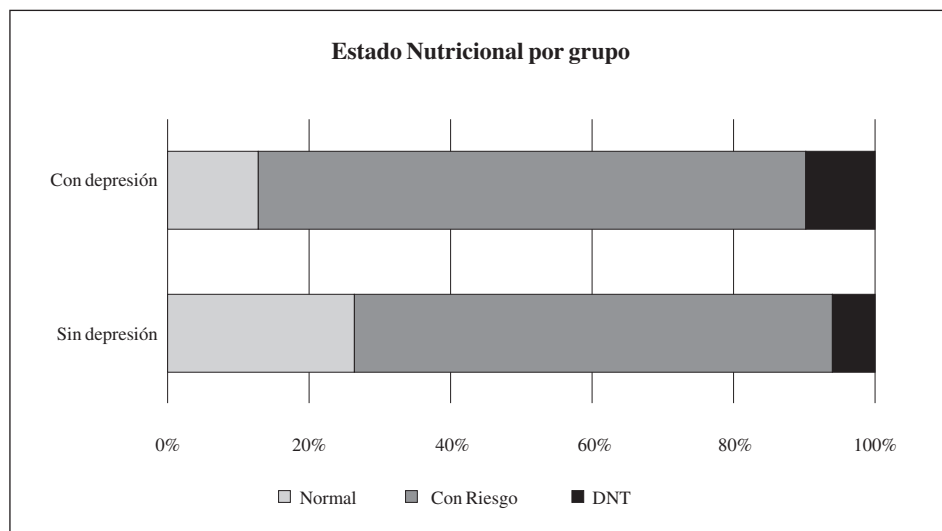


Fig. 1.—Clasificación del estado nutricional mediante la evaluación mínima del estado nutricional por grupo estudiado.

Tabla II
Diferencias entre los valores de linfocitos con base a las categorías del MNA

	MNA > 24	MNA 17-23,5	MNA < 17
Linfocitos mm^3 (media)	1.790*	1.713,9	977,8*
Desviación estándar	766,5	766,5	749,7

* $p < 0,05$

Tabla III
Escala de GDS acorde a las categorías de malnutrición del MNA

	GDS < 5	GDS > 5	Total
Riesgo de DNT	% (n)	% (n)	% (n)
Bajo	8	7	15
Medio	23	47	70
Alto	3	8	11
Total con riesgo o DNT	26*	56*	82

* $p < 0,01$.

Tabla IV
Predictores para el riesgo de malnutrición acorde al MNA

Variable dependiente	Predictores	Valor	Valor p	RM (IC 95)
Riesgo/ No riesgo de DNT	Edad	Años	0,888	1,01 (0,84-1,22)
	Género	Femenino	0,006	1,42 (1,00-2,00)
		Masculino		
	GDS	Puntaje	0,096	2,4 (0,84-7,09)
	Katz	Puntaje	0,287	0,813 (0,74-0,88)

Discusión

En este estudio exploratorio encontramos que tanto la desnutrición como la depresión son entidades frecuentes en el adulto mayor. Nosotros reportamos una prevalen-

cia de desnutrición de 11,3% y 72,2% con riesgo utilizando el MNA y de 63,9% para depresión utilizando el GDS. Algunos estudios internacionales han reportado una prevalencia de desnutrición por MNA de 34,7% con desnutrición y 57,9% en riesgo; en tanto un 17% para depresión en el adulto mayor.²⁸ Los estudios realizados en México muestran una prevalencia de desnutrición que va del 23,3% al 54,4%, 31,8% en riesgo y del 21,68% al 42,7% para depresión medida con MNA y GDS respectivamente⁵. La variación en la prevalencia puede ser reflejo del uso de diferentes criterios e instrumentos de evaluación, de la diferente metodología de los diseños de estudio y de diferencias en las poblaciones estudiadas.

La desnutrición, en sus diversos grados, es uno de los grandes síndromes geriátricos y factor determinante en el establecimiento de fragilidad. En este estudio utilizamos el MNA para clasificar el estado nutricional debido a su adecuada sensibilidad y especificidad, tanto en pacientes de la comunidad, institucionalizados o bien hospitalizados. La prevalencia reportada para desnutrición en nuestro estudio fue menor que la reportada en un estudio previo en la Ciudad de México; sin embargo el porcentaje de población en riesgo fue mayor²⁹.

Aunque el IMC se ha utilizado como un indicador antropométrico del estado nutricional y algunos estudios han reportado una asociación entre un decline del estado funcional con bajo IMC; en nuestro estudio observamos que la población estudiada presenta sobrepeso, sin encontrar diferencias estadísticas entre el grupo con desnutrición vs sin desnutrición y sin asociación con el estado funcional.

En cuanto a la medición bioquímica del estado nutricional observamos que los niveles de albumina permanecen elevados en ambos grupos tanto con desnutrición como sin desnutrición, probablemente secundario a un balance negativo de líquidos, frecuente en esta población debido a una alterada percepción de la sensación de sed. En tanto los niveles de colesterol total y de linfocitos se observan más disminuidos en la población con desnutrición.

La desnutrición ocurre por diferentes causas: deficiencias nutrimentales, trastornos de la deglución, alteraciones gastrointestinales y/o endocrinológicas, pérdida del gusto, disminución del apetito, inmovilidad, abandono social, enfermedades crónicas, inflamatorias, trastornos cognitivos y depresión. En la población geriátrica esto puede exacerbar enfermedades previas y alterar su pronóstico e incrementar la mortalidad²⁸.

La depresión es reconocida como un grave problema de salud pública en los países en desarrollo, puede llegar a representar del 2 al 10% de la población que vive en comunidad³¹.

En nuestro estudio registramos una prevalencia mayor de depresión que lo reportado en países Europeos; en tanto, la prevalencia comparada con países latinoamericanos es similar. Estas cifras deben considerarse muy probablemente subestimadas debido al heterogéneo cribaje que se realiza en la población geriátrica en los distintos niveles de atención.

La depresión impacta directamente en la pérdida del apetito y la consiguiente pérdida de peso. Nuestra población estudiada registra una pérdida de peso entre el 5 y 10% de su peso habitual, el cual se asocia con deterioro funcional. Esto coincide con otros estudios que describen la pérdida de peso como un predictor en el incremento de los síntomas depresivos en la población adulta mayor.

Debido a que ambos, tanto la depresión como el deterioro cognitivo son factores independientes y/o interrelacionados con la falta de apetito y aunado a que las propiedades del GDS pierden valor al ser utilizado en individuos con deterioro cognitivo; en este estudio, aplicamos el Mini Examen del Estado Mental como método para identificar y excluir aquellos pacientes que presentarían deterioro cognitivo.

Existe una interrelación entre el estado nutricional y funcional. La desnutrición compromete el estado funcional del individuo. Del mismo modo, el daño en el estado funcional, incrementa la vulnerabilidad y puede afectar el consumo alimentario de manera negativa. La capacidad funcional debe ser medida como parte del tamizaje en estudio de riesgo nutricional.

En nuestro estudio utilizamos el Índice de Katz, un instrumento para medir el estado nutricional en el viejo y representa un instrumento de medición global. Observamos que la gran mayoría de la población es independiente para las seis funciones básicas o independientes para todas excepto una. No observamos correlación con la presencia de síntomas depresivos, probablemente por el tipo de población estudiada.

El presente estudio relevó una asociación estadísticamente significativa de la depresión como factor de riesgo para desnutrición. Los predictores encontrados en este estudio para el riesgo de desnutrición en la población adulta mayor fueron la presencia de depresión y el género masculino con una RM de 2,4 y 1,4 respectivamente. Esta relación bidireccional entre desnutrición y depresión puede resultar en un círculo vicioso que afecta al individuo por largo tiempo³². En este estudio, mayor porcentaje de mujeres presentaron desnutrición y depresión; pero al realizar el cálculo los hombres con síntomas depresivos tienen un riesgo mayor de desarrollar desnutrición. Existen estudios en donde se demuestra que las mujeres tienen una mayor prevalencia de riesgo de desnutrición y depresión; sin embargo, la mayor prevalencia en el género femenino, no necesariamente implica que se tenga mayor riesgo como se observó en el estudio de Tromso, en donde el riesgo de desnutrición fue RM 3,9 (95% IC 1,7-8,6) para hombres y 2,5 (95% IC 1,3-4,9) para mujeres. Otros estudios han reportado también un mayor riesgo en hombres, reportando OR de 1,26^{33,34}.

Cuando los riesgos son identificados es posible implementar estrategias individuales para prevenir la desnutrición y cuando se combinan con síntomas depresivos se torna en un círculo vicioso con menor expectativa de vida.

Este estudio muestra la relación entre el estado nutricional y la depresión e pacientes geriátricos no institu-

cionalizados. La evidencia sugiere que los pacientes con depresión mueren entre cinco y diez años antes que los pacientes sin este desorden psiquiátrico. La muerte asociada con desnutrición y depresión en el viejo necesita atención especial para una intervención oportuna. Esta realidad requiere de mayores investigaciones y de protocolos de evaluación e intervención particularmente en el paciente hospitalizado. La intervención oportuna ayuda a reducir la mortalidad, mejorar la calidad de vida, reducir las comorbilidades y costos hospitalarios.

Una de las limitaciones del estudio es que la población geriátrica estudiada fue confinada a un Centro Hospitalario. Por lo tanto, nuestros resultados no pueden ser generalizados a toda la población de adultos mayores dado que las condiciones de vida y de salud difieren entre comunidades.

Conclusiones

Los pacientes geriátricos presentan una alta prevalencia de desnutrición y depresión. Existe una asociación directa entre depresión como factor de riesgo para desnutrición. Estos resultados muestran la importancia de evaluar la presencia o ausencia de depresión como parte integral de la evaluación del estado nutricional en pacientes geriátricos.

Declaración de interés

Los autores no tienen conflicto de interés y no han recibido pago alguno en la preparación de este artículo.

Referencias

1. Clasificación Internacional del funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Ginebra, Suiza 2001. Equipo de Clasificación, Evaluación, Investigación y Terminología. <http://www.who.int/classifications/icf/en>
2. Nazemi L, Skoog I, Karlsson I y cols. Depression, Prevalence and Some Risk Factors in Elderly Nursing Homes in Tehran, Iran. *Iranian J Publ Health* 2013; 42 (6): 559-69.
3. Cunha DF, Cunha SF, Unamuno MR, Vannucchi H. Serum levels assessment of Vitamina A, E, C, B2 and carotenoids in malnourished and non-malnourished hospitalized elderly patients. *Clinical Nutrition* 2001; 20 (2): 167-70.
4. Guigoz Y, Lauque S, Vellas BJ. The Mini Nutritional Assessment. Identifying the elderly at risk of malnutrition. *Clinical Geriatric Medicine* 2002; 18 (4): 737-57.
5. Franco Álvarez N, Ávila Funes JA, Ruíz Arregui L, Gutiérrez Robledo LM. Determinantes del riesgo de desnutrición en los adultos mayores de la comunidad: análisis secundario del estudio Salud, Bienes y Envejecimiento (SABE) en México. *Rev Panam Salud Pública* 2007; 22 (6): 369-75.
6. C d'Hyver de las Deses, L León, L Martínez-Gallardo Prieto. Prevalencia de Síndromes geriátricos. *Rev Fac Med UNAM* 2011; 54 (5): 4-11.
7. Reuben D, Geendale G, Harrison G. Nutrition screening in older persons. *JAGS* 1995; 43: 415-25.
8. Vafaeri Z, Mokhtari H, Sadooghi Z y cols. Malnutrition is associated with depression in rural elderly population. *J Res Med Sci* 2013; 18 (S1): S15-S19.
9. Bistran B, Blackburn G, Vitale J. Prevalence of malnutrition in general medical patients. *JAMA* 1976; 235: 1567-70.
10. Naber T, Schermer T, De Bree A. Prevalence of malnutrition in non-surgical hospitalized patients and its association with disease complications. *Am J Clin Nutr* 1997; 66: 1232-9.
11. Bhat RS, Chiu E, Jeste DV. Nutrition and geriatric psychiatry: a neglected field. *Curr Opin Psychiatry* 2005; 18: 609-14.
12. Katon W, Schulberg H. Epidemiology of depression in primary care. *Arch Gen Psychiatry* 1992; 14: 237-47.
13. Bello M, Puentes-Rosas E, Medina-Mora M, Lozano R. Prevalencia y diagnóstico de depresión en población adulta en México. *Mex Public Health* 2005; S1: S4-S11.
14. Gallo JJ, Rabins PV. Depression without sadness: alternative presentations of depression in late life. *Am Fam Physician* 1999; 60 (3): 820-6.
15. Raj A. Depression in the elderly. *J Postgrad Med* 2004; 115 (6): 26-42.
16. Nishida Ch, Uauy R, Kumanyika Sh, Shetty P. The Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. *Public Health Nutrition* 2004; 7 (1A) 245-50.
17. Bauer JM, Sieber CC. Significance and diagnosis of malnutrition in the elderly. *Z Arztl Fortbild Qualitatssich* 2007; 101 (9): 605-9.
18. Cuyac L, Antigua M, Santana Porbán S. The Mini nutritional Assessment of the elderly in the practice of a hospital geriatrics service: inception, validation and operational characteristics. *Arch Latinoam Nutr* 2007; 54 (3): 255-65.
19. Tsai AC, Ho Cs, Chang MC. Assessing the Prevalence of Malnutrition with the Mini Nutritional Assessment (MNA) in a Nationally Representative Sample of Elderly Taiwanese. *J Nutr Health Aging* 2008; 12 (4): 239-43.
20. Ferreira LS, Nascimento LF, Marucci MF. Use of the Mini Nutritional Assessment tool in elderly people from long-term institutions of southeast of Brazil. *J Nutr Health Aging* 2008; 12 (3): 213-7.
21. Wancata J, Alexandrowicz R, Marquart B, Weiss M, Friedrich F. The criterion validity of the Geriatric Depression Scale: a systematic review. *Acta psychiatrica Scandinavica* 2006; 114 (6): 398-410.
22. Burke WJ, Roccaforte WH, Wengel SP. The short form of the Geriatric Depression Scale: a comparison with the 30-item form. *Journal of geriatric psychiatry and neurology* 1991; 4 (3): 173-8.
23. Leshner EL, Berryhill JS. Validation of the Geriatric Depression Scale – Short Form among inpatients. *Journal of clinical psychology* 1994; 50 (2): 256-60.
24. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW y cols. Studies of illness in the age: the index of ADL a standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA* 1963; 185: 914-9.
25. Katz S, Down TD, Cash HR y cols. Progress in development of the index of ADL. *Gerontologist* 1970; 10 (1): 20-30.
26. Freijer K, Nuijten MJ, Schols JM. The budget impact of oral nutritional supplements for disease related malnutrition in elderly in the community setting. *Front Pharmacol* 2012; 3: 78.
27. Alvarez M, Alaiz AT, Brun E y cols. Capacidad funcional de pacientes mayores de 65 años, según el índice de Katz. Fiabilidad del método. *Aten Prim* 1992; 10: 812-5.
28. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Assessing the nutritional status of the elderly: The Mini Nutritional Assessment as part of the geriatric evaluation. *Nutrit Surv Elderly* 1996; 54: S59-S65.
29. Alexopoulos GS. Depression in the elderly. *The lancet* 2005; 365: 1961-70.
30. Centurión L. Asociación entre riesgo de desnutrición y capacidad afectiva en personas de edad avanzada institucionalizadas de la Comunidad de Madrid. *Nutr Clin Diet Hosp* 2010; 30 (2): 33-41.
31. Murray CJ, Lopez AD. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study. *Lancet* 1997; 349: 1498-504.
32. Koster A, van Gool CH, Kempen GI y cols. Late-life depressed mood and weight change contribute to the risk of each other. *Am J Geriatr Psychiatry* 2010; 18: 236-44.
33. Johansson Y, Bachrach-Lindström M, Carstensen J y cols. Malnutrition in a home-living older population: prevalence, incidence and risk factors. A prospective study. *J Cl Nursing* 2008; 18: 1354-64.
34. Von Heideken WP, Gustavsson J, Lundin-Olsson L y cols. Health status in the oldest old. Age and sex differences in the Umea 85 Study. *Aging Clinical and Experimental Research* 2006; 18: 116-26.