



Trabajo Original

Nutrición artificial

Estado nutricional y uso de recursos sanitarios tras la implementación de un programa de nutrición enteral por sonda PEG para pacientes neurológicos con hospitalización domiciliaria

Nutritional status and use of health resources following the implementation of a PEG tube nutrition program for neurological patients in home hospitalization

Benjamín Blanco Ramos, Baltasar López García, Nuria Gómez Bellvert

Hospital General Universitario. Elda, Alicante

Resumen

Objetivo: el objetivo de este estudio es demostrar que la implantación de una nutrición enteral por sonda de gastrostomía por parte de la Unidad de Hospitalización a Domicilio (UHD) en pacientes afectados de enfermedades neurológicas que impiden su correcta nutrición, mejora significativamente su estado nutricional en términos de los parámetros tanto antropométricos como analíticos.

Métodos: se recogieron datos de ingresos, días de estancia hospitalaria, visitas a Urgencias y parámetros nutricionales durante los 6 meses previos y los 6 meses posteriores a la colocación de una sonda de gastrostomía endoscópica percutánea (PEG) en 100 pacientes de la UHD del Hospital General Universitario de Elda (Alicante).

Resultados: se incluyeron en el estudio un total de 100 pacientes neurológicos, el 58 % de ellos mujeres y con una edad media (desviación estándar, DE) de 78,3 (13,3) años, siendo el 60 % de los pacientes > 80 años. El seguimiento y tratamiento domiciliario de estos pacientes por parte de la UHD del Hospital General Universitario de Elda supuso una mejora de la calidad de vida y los parámetros nutricionales (peso, índice de masa corporal, proteínas, albúmina, prealbúmina, creatinina y hemoglobina), así como una disminución del número de complicaciones derivadas del manejo nutricional del paciente en su domicilio, y una importante reducción en el número de ingresos (90,27 %) y días de estancia hospitalaria (94,05 %), así como en el de visitas a los servicios de urgencias (79,47 %), con la consiguiente reducción de costes sanitarios.

Conclusiones: la implantación de un programa de seguimiento domiciliario de pacientes portadores de PEG por una UHD mejora su estado nutricional y reduce los costes sanitarios generados.

Palabras clave:

Gastrostomía. Desnutrición. Servicios de atención a domicilio provistos por el hospital. Nutrición enteral.

Abstract

Objective: the objective of this study was to demonstrate that implementation of enteral nutrition by gastrostomy tube by the Home Hospitalization Unit (HHU) in patients suffering from neurological diseases, significantly improves their nutritional status, both in terms of anthropometric and analytical parameters.

Methods: data on admissions, days of hospital stay, emergency room visits and nutritional parameters were collected during the 6 months before and 6 months after placement of a percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) tube in 100 patients from the UHD at General University Hospital in Elda (Alicante).

Results: a total of 100 neurological patients were included in the study; 58 % of them were women and with a mean age (standard deviation, SD) of 78.3 (13.3) years, with 60 % of the patients being > 80 years. The monitoring and home treatment of these patients by the HHU of General University Hospital in Elda led to improvement in quality of life and nutritional parameters (weight, body mass index, proteins, albumin, prealbumin, creatinine, and hemoglobin), as well as a decrease in the number of complications derived from the nutritional management of patients at their home, and a significant reduction in number of admissions (90.27 %) and days of hospital stay (94.05 %), as well as of visits to emergency services (79.47 %), with a consequent reduction in healthcare costs.

Conclusions: the implementation of a home-based monitoring program for patients with PEG by a HHU improves their nutritional status and reduces healthcare costs

Keywords:

Keywords: Gastrostomy. Malnutrition. Hospital-provided home care services. Enteral nutrition.

Recibido: 02/08/2021 • Aceptado: 19/12/2021

Conflictos de intereses: los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Blanco Ramos B, López García B, Gómez Bellvert N. Estado nutricional y uso de recursos sanitarios tras la implementación de un programa de nutrición enteral por sonda PEG para pacientes neurológicos con hospitalización domiciliaria. *Nutr Hosp* 2022;39(3):489-498

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.03813>

Correspondencia:

Benjamín Blanco Ramos. Hospital General Universitario. Carretera Elda-Sax, s/n. 03600 Elda, Alicante
e-mail: benjablanco6644@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La nutrición es un factor clave para mantener y promover la salud humana y, por tanto, la desnutrición es causa y consecuencia de problemas de salud, por lo que su identificación y tratamiento puede evitar complicaciones o recaídas en patologías de base así como acelerar la recuperación (1,2). Existen ciertas poblaciones de pacientes que, por su condición, presentan un mayor riesgo de sufrir desnutrición y que precisan el establecimiento de terapias nutricionales que garanticen la ingesta de los requerimientos calóricos y los nutrientes necesarios, les ayuden a mantener un estado nutricional óptimo y satisfagan sus demandas metabólicas (3).

La nutrición enteral (NE) se entiende como aquella terapia de soporte nutricional en la que una fórmula de alimentación líquida se administra directamente en el tracto gastrointestinal (GI) para suplementar o proveer todos los requerimientos calóricos al individuo (4,5). Existe un gran conjunto de pacientes que reciben NE, entre los que se incluyen aquellos con disfunción neurológica, cáncer gastrointestinal superior, anorexia y, en general, pacientes con dificultad para transferir la comida desde la cavidad oral hasta el estómago (6).

La nutrición enteral domiciliaria (NED) surgió para evitar la hospitalización innecesaria de los pacientes que, sin precisar una atención especial, han de permanecer ingresados, al necesitar un soporte nutricional enteral de forma temporal o definitiva. Además, la NED permite que el paciente permanezca en su entorno sociofamiliar, siempre y cuando tanto el tratamiento como el seguimiento se programen de forma adecuada (7).

El Hospital General Universitario de Elda (Alicante) dispone una unidad de hospitalización a domicilio (UHD) que ofrece tratamiento integral de cuidados paliativos, tanto en el hospital como en el propio domicilio, con el objetivo de tratar los síntomas, principalmente el dolor, y reconfortar al enfermo y a su familia a medida que la enfermedad va avanzando, mejorando así la calidad de vida del paciente.

El objetivo principal del presente estudio fue la evaluación del programa de nutrición enteral que la UHD del Hospital General Universitario de Elda presta a los pacientes incapacitados por trastornos neurológicos en relación al uso de recursos tras 6 meses de aplicación del programa. Los objetivos secundarios fueron describir el perfil del paciente en el momento de la implementación del programa en la UHD y describir los cambios nutricionales de los pacientes basados en las variables analíticas y antropométricas tras los seis meses de intervención.

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio observacional, unicéntrico y retrospectivo con recogida de información a partir de una base de datos anonimizada, generada en el hospital y basada en las historias clínicas (HHCC) de los pacientes con patologías neurológicas incapacitantes que

habían sido tratados por la UHD del Hospital General Universitario de Elda (España) mediante NE para prevenir y/o solventar estados de desnutrición subyacentes a la patología principal que padecían.

Estos datos correspondían al periodo comprendido entre el 1 de enero de 2015 y el 31 de diciembre de 2017, fechas de registro del primer y último paciente en la base de datos. Por cada paciente se realizaron dos registros de datos con una diferencia de 6 meses entre ellos. Los pacientes que se incluyeron en esta base de datos debían precisar nutrición por sonda de gastrostomía endoscópica percutánea (PEG, según sus siglas en inglés) y padecer una enfermedad neurológica de base, causante de la necesidad de una sonda de nutrición.

PARTICIPANTES

Se seleccionaron todos los pacientes visitados por la UHD del Hospital General Universitario de Elda durante el periodo del estudio ($n = 100$) que disponían de datos de seguimiento de un mínimo de 6 meses, tenían 18 años o más, requerían NE (por sonda) y tenían diagnóstico de enfermedad con afección neurológica que les hacía candidatos al tratamiento hospitalario o la hospitalización a domicilio. Se excluyeron los pacientes con capacidad de alimentarse por sí mismos, los que estuvieran participando paralelamente en otro estudio y los que no contaran con la información completa requerida para el estudio (ya fuera por fallecimiento, decisión del paciente o persona a su cargo, decisión del investigador, suspensión definitiva de la administración de la nutrición enteral antes de los 6 meses u otras causas desconocidas). El estudio se realizó de acuerdo con los principios éticos de la Declaración de Helsinki y fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) del Hospital General Universitario de Elda, con número de aprobación CARPENUT EC2016/09. La anonimidad de los pacientes se salvaguardó en todo momento. Todos los pacientes otorgaron su consentimiento informado para participar en el estudio.

VARIABLES

Se recogieron datos sociodemográficos y clínicos del paciente: edad, peso, estatura, altura talla-rodilla, índice de masa corporal (IMC), diagnóstico principal, variables analíticas y variables relacionadas con la NE (patología diagnosticada y motivo de administración). Asimismo, se recogieron variables de uso de recursos relacionadas con el período pre y postintervención nutricional: número de ingresos hospitalarios, estancias hospitalarias y visitas a Urgencias.

El estado nutricional del paciente se evaluó en los dos momentos de recogida de datos (al iniciar el programa nutricional y a los 6 meses de seguimiento). Se utilizaron para ello la herramienta universal de cribado de la malnutrición MUST (*Malnutritional Universal Screening Tool*) y el cuestionario MNA (*Mini Nutritional Assessment*). La herramienta MUST (8-10) está

diseñada para identificar a los adultos con peso insuficiente y riesgo de desnutrición, así como a los obesos. No está pensada para detectar insuficiencias ni aportes excesivos de vitaminas y minerales. Incluye tres parámetros clínicos que se puntúan con 0, 1 o 2 puntos como sigue: IMC > 20 kg/m² = 0; 18,5-20 kg/m² = 1; < 18,5 kg/m² = 2; pérdida de peso < 5 % = 0; 5-10 % = 1; > 10 % = 2; enfermedad aguda y su relación con la ingesta en los próximos cinco días: ausencia = 0; presencia = 2. Tras la cumplimentación, el riesgo de desnutrición se establece como bajo = 0 puntos; medio = 1 punto; y alto ≥ 2 puntos. Su gran validez se debe a que incluye guías de actuación para desarrollar el tratamiento nutricional y puede utilizarse en la comunidad, el hospital y los pacientes institucionalizados.

El cuestionario MNA (11) es un método de evaluación y cribado nutricional para pacientes > 65 años, diseñado para el ámbito hospitalario, las residencias y la población ambulatoria. Lo realiza el personal sanitario y consta de dos partes: un cribado (7 preguntas) y una evaluación (12 preguntas), que se realiza solo si el cribado da positivo. La puntuación se categoriza: ≥ 24, buen estado nutricional; entre 17 y 23,5, riesgo de desnutrición; < 17, desnutrición calórico-proteica cuya evaluación deberá completarse mediante parámetros bioquímicos, antropométricos y una historia dietética para determinar la intervención nutricional necesaria. En este estudio también se utilizó el MNA *Short Form* (9,12) como herramienta de cribado independiente, compuesta por la parte de cribado del MNA global, que incluye la posibilidad de utilizar el perímetro de la pantorrilla cuando no es posible obtener el IMC del paciente. Clasifica a los pacientes como bien nutridos, en riesgo de desnutrición y desnutridos.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se analizaron todos los pacientes incluidos en el estudio que cumplían los criterios de selección definidos por el protocolo. Los análisis del estudio se realizaron con el paquete estadístico SAS para Windows, versión 9.2 o superior (SAS Institute Inc., Cary, NC, EE.UU.). Las variables cualitativas se resumieron con las frecuencias absolutas y relativas por grupos y en toda la población. Las variables cuantitativas se proporcionaron utilizando el número de casos válidos, la media, la desviación estándar (DE), la mediana, el rango intercuartílico, el mínimo y el máximo. El nivel de significación en el análisis bivariado se estableció en 0,05. Las variables cuantitativas se compararon entre los grupos utilizando una prueba t de dos muestras (dos grupos) y un análisis de la varianza (ANOVA) (tres o más grupos). En los casos en que la prueba ANOVA mostró un nivel de significación inferior a 0,05, se utilizó la prueba de Bonferroni *post hoc* a un nivel de significación de 0,01 para detectar diferencias en las comparaciones por pares. Los parámetros cuantitativos sin una distribución normal y los parámetros ordinales se compararon usando la prueba no paramétrica de Mann-Whitney para dos categorías y la prueba de Kruskal-Wallis para tres o más categorías. Los parámetros cualitativos se analizaron usando una prueba del χ^2 o, en caso de que no se cumpliesen los supuestos, la prueba exacta de Fisher.

RESULTADOS

En el Hospital General Universitario de Elda, en 2017, se produjeron un total de 3056 ingresos en el centro, de los que 2871 fueron domiciliarios y 185 hospitalarios, con una estancia media hospitalaria de 5,25 días.

Según datos del centro, la mayoría de los pacientes prefieren recibir el tratamiento hospitalario en su propio domicilio.

RIESGO DE DESNUTRICIÓN (MNA)

Aunque el MNA se usa en población de ≥ 65 años, en este estudio se aplicó también a los pacientes < 65 años (20 sujetos), por lo que los resultados estratificados por riesgo de desnutrición según el MNA presentados en este estudio se ofrecen para el total de la muestra y para los ≥ 65 años.

Del total de 100 pacientes que respondieron el cuestionario MNA, el 68 % presentaban desnutrición, el 31 % riesgo de desnutrición y solo el 1 % tenían un estado nutricional normal. En relación al grupo ≥ 65 años (80 pacientes), el MNA detectó un 71,25 % de desnutrición y un 28,75 % de riesgo de desnutrición (Tabla I).

Ya que la parte de cribado es común en ambas herramientas, se evaluó la relación entre los resultados obtenidos entre el MNA global y el MNA de cribado en el total de la muestra de 100 pacientes. Por categorías, presentaban desnutrición (MNA de cribado vs. MNA global) 50 frente a 49 pacientes (1 estaba en riesgo de desnutrición) y riesgo de desnutrición, 46 frente a 27 pacientes (19 ya tenían desnutrición), respectivamente. La correlación entre MNA global y MNA de cribado fue superior en los 80 pacientes ≥ 65 años, para los que sí estaba validado el MNA, en los que coincidió la identificación de la desnutrición (42 pacientes con ambas medidas). En cuanto al riesgo de desnutrición, de los 37 pacientes detectados por el MNA de cribado, finalmente lo presentaron 22 pacientes y 15 ya estaban desnutridos, según el MNA global.

DESCRIPCIÓN BASAL DE LA MUESTRA SEGÚN EL RIESGO DE DESNUTRICIÓN

Se incluyó un total de 100 pacientes, de los que el 58,0 % eran mujeres. La edad media (DE) fue de 78,3 (13,3) años, con un 60 % de los pacientes > 80 años. Se observó que el grado de desnutrición (MNA < 17) se incrementaba con la edad (15 % y 36 % de pacientes con 70-79 años y ≥ 80 años, respectivamente). Los diagnósticos más frecuentes fueron demencia (32,0 %), accidente cerebrovascular (ACVA, 15 %), Alzheimer (13 %), hemorragia cerebral (12 %) y esclerosis lateral amiotrófica (ELA, 10 %). El IMC basal fue de 23,98 (4,26) kg/m² (Tabla II).

Según el MUST, el 95 % de los sujetos analizados presentaba un riesgo alto de desnutrición.

Tabla I. Descripción del cuestionario MNA (global y cribado) (pacientes totales)

		MNA	Frecuencia	Porcentaje
Total de pacientes	Total de pacientes		100	(100 %)
	MNA	1. Desnutrición (0-16,5)	68	(68,00 %)
		2. Riesgo de desnutrición (17-23,5)	31	(31,00 %)
		3. Estado nutricional normal (24-30)	1	(1,00 %)
MNA cribado	1. Desnutrición (0-7)	50	(50,00 %)	
	2. Riesgo de desnutrición (8-11)	46	(46,00 %)	
	3. Estado nutricional normal (12-14)	4	(4,00 %)	
> 65 años	Total pacientes ≥ 65 años		80	
	MNA	1. Desnutrición (0-16,5)	57	(71,25 %)
		2. Riesgo de desnutrición (17-23,5)	23	(28,75 %)
		3. Estado nutricional normal (24-30)	0	
MNA cribado	1. Desnutrición (0-7)	42	(52,50 %)	
	2. Riesgo de desnutrición (8-11)	37	(46,25 %)	
	3. Estado nutricional normal (12-14)	1	(1,25 %)	

Tabla II. Variables sociodemográficas y clínicas basales según el riesgo de desnutrición

Variable		0-Normal (17+)	1-Desnutrición (0-16,5)	Total	Valor p
	Total, n (%)	32 (100 %)	68 (100 %)	100 (100 %)	0,3121
	ACVA, n (%)	5 (15,6 %)	10 (14,7 %)	15 (15,0 %)	
	Alzheimer, n (%)	5 (15,6 %)	8 (11,8 %)	13 (13,0 %)	
	Corea de Huntington, n (%)		2 (2,9 %)	2 (2,0 %)	
	Demencia, n (%)	8 (25,0 %)	24 (35,3 %)	32 (32,0 %)	
	ELA, n (%)	3 (9,4 %)	7 (10,3 %)	10 (10,0 %)	
	Esclerosis múltiple		2 (2,9 %)	2 (2,0 %)	
	Hemorragia cerebral, n (%)	4 (12,5 %)	8 (11,8 %)	12 (12,0 %)	
	Metástasis cerebral, n (%)	5 (15,6 %)	1 (1,5 %)	6 (6,0 %)	
	Parálisis cerebral, n (%)	1 (3,1 %)	2 (2,9 %)	3 (3,0 %)	
	Parkinson, n (%)	1 (3,1 %)	4 (5,9 %)	5 (5,0 %)	
	Sexo	Total, n (%)	32 (100 %)	68 (100 %)	
Mujeres, n (%)		16 (50,0 %)	42 (61,8 %)	58 (58,0 %)	
Varones, n (%)		16 (50,0 %)	26 (38,2 %)	42 (42,0 %)	
Edad	n válida	32	68	100	0,0458
	Media (DE)	73,59 (16,16)	80,47 (11,16)	78,27 (13,28)	
	Mediana (P25; P75)	80,5 (60,0; 86,0)	82,0 (71,5; 90,0)	81,5 (69,5; 88,5)	
	(Min; Max)	(36,0; 96,0)	(53,0; 99,0)	(36,0; 99,0)	
Edad (cat)	IC 95 %	(67,8; 79,4)	(77,8; 83,2)	(75,6; 80,9)	0,0015
	Total, n (%)	32 (100 %)	68 (100 %)	100 (100 %)	
	1. < 60 años, n (%)	8 (25,0 %)	1 (1,5 %)	9 (9,0 %)	
	2. 60-69 años, n (%)	2 (6,3 %)	14 (20,6 %)	16 (16,0 %)	
	3. 70-79 años, n (%)	5 (15,6 %)	10 (14,7 %)	15 (15,0 %)	
	4. 80-89 años, n (%)	12 (37,5 %)	24 (35,3 %)	36 (36,0 %)	
5. 90+ años, n (%)	5 (15,6 %)	19 (27,9 %)	24 (24,0 %)		

(Continúa en página siguiente)

Tabla II (Cont.). Variables sociodemográficas y clínicas basales según el riesgo de desnutrición

Variable		0-Normal (17+)	1-Desnutrición (0-16,5)	Total	Valor p
IMC (peso/talla ²)	n válida Media (DE) Mediana (P25; P75) (Min; Max) IC 95 %	32 25,62 (3,61) 24,9 (23,1; 27,7) (19,7; 33,8) (24,3; 26,9)	68 23,21 (4,34) 22,9 (21,0; 25,3) (14,0; 40,4) (22,2; 24,3)	100 23,98 (4,26) 23,4 (21,5; 26,5) (14,0; 40,4) (23,1; 24,8)	0,0028
IMC (cat)	Total, n (%) 1. Desnutrición severa (≤ 16), n (%) 2. Desnutrición moderada (16,1-18,4), n (%) 3. Bajo peso (18,5-22), n (%) 4. Peso normal (22,1-24,9), n (%) 5. Sobrepeso (25-29,9), n (%) 6. Obesidad tipo I (30-34,9), n (%) 8. Obesidad tipo III (> 40), n (%)	32 (100 %) 5 (15,6 %) 11 (34,4 %) 12 (37,5 %) 4 (12,5 %)	68 (100 %) 2 (2,9 %) 7 (10,3 %) 17 (25,0 %) 23 (33,8 %) 13 (19,1 %) 5 (7,4 %) 1 (1,5 %)	100 (100 %) 2 (2,0 %) 7 (7,0 %) 22 (22,0 %) 34 (34,0 %) 25 (25,0 %) 9 (9,0 %) 1 (1,0 %)	0,1648
MUST	Total, n (%) MUST 0 - Riesgo de desnutrición bajo, n (%) MUST 2 - Riesgo de desnutrición alto, n (%)	32 (100 %) 3 (9,4 %) 29 (90,6 %)	68 (100 %) 2 (2,9 %) 66 (97,1 %)	100 (100 %) 5 (5,0 %) 95 (95,0 %)	0,1685
MNA (evaluación de cribado) Pacientes ≥ 65	n válida Media (DE) Mediana (P25; P75) (Min; Max) IC 95 %	23 9,13 (0,97) 9,0 (9,0; 9,0) (8,0; 12,0) (8,7; 9,5)	57 6,09 (1,88) 6,0 (5,0; 8,0) (0,0; 9,0) (5,6; 6,6)	80 6,96 (2,17) 7,0 (5,5; 9,0) (0,0; 12,0) (6,5; 7,4)	< 0,0001
MNA (evaluación de cribado) Pacientes ≥ 65	Total, n (%) 1. Desnutrición (0-7), n (%) 2. Riesgo de desnutrición (8-11), n (%) 3. Estado nutricional normal (12-14), n (%)	23 (100,0 %) 22 (95,7 %) 1 (4,3 %)	57 (100,0 %) 42 (73,7 %) 15 (26,3 %)	80 (100,0 %) 42 (52,5 %) 37 (46,3 %) 1 (1,3 %)	< 0,0001
MNA (evaluación global) Pacientes ≥ 65	n válida Media (DE) Mediana (P25; P75) (Min; Max) IC 95 %	23 18,13 (1,48) 17,5 (17,0; 18,5) (17,0; 22,5) (17,5; 18,8)	57 12,94 (2,17) 13,0 (11,5; 14,0) (4,0; 16,5) (12,4; 13,5)	80 14,43 (3,09) 14,0 (12,5; 17,0) (4,0; 22,5) (13,7; 15,1)	< 0,0001

En los pacientes ≥ 65 años, la puntuación media del MNA de cribado fue de 6,96 (2,17) (solo un 1,3 % de los pacientes presentaban un estado nutricional normal) y la puntuación media del MNA global fue de 14,43 (3,09) (Tabla II). Los ítems del MNA que registraron mayor porcentaje de respuestas fueron: circunferencia de la pantorrilla < 31 cm (79 %), necesita ayuda para alimentarse (79 %), problemas de desnutrición (o no lo sabe) (76 %), problemas de demencia (72 %), movilidad reducida (solo va de la cama al sillón) (69 %), ingesta de más de tres medicamentos al día (68 %) y reducción de la ingesta en los últimos 3 meses (66 %).

Existe una relación directa entre la edad del paciente y el grado de desnutrición, de modo que los pacientes con mayor edad presentan un mayor grado de desnutrición (15 % y 36 % en los pacientes con 70-79 años y ≥ 80 años, respectivamente), siendo los pacientes menos desnutridos los que tenían < 60 años (9 %).

Los valores medios (DE) de las variables de laboratorio a nivel basal fueron: proteína, 6,42 (0,86) g/dl; albúmina, 3,70 (0,53) g/dl; prealbúmina, 22,82 (6,70) mg/dl; creatinina, 0,69 (0,28) mg/dl; hierro, 65,76 (29,82) μ g/dl; leucocitos, 7,59 (2,92) mil/mm³ y hemoglobina, 12,80 (1,72) g/dl.

EVOLUCIÓN DE LOS PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS Y ANALÍTICOS TRAS LA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL

Tras los 6 meses de intervención nutricional a domicilio, el peso del paciente se incrementó una media (DE) de 0,56 (1,96) kg, siendo mayor este incremento en los pacientes con desnutrición: 0,77 (1,79) kg. El IMC también se incrementó una media (DE) de 0,23 (0,79) kg/m², con un valor medio (DE) de 0,30 (0,73) kg/m² en los pacientes desnutridos. Los parámetros analíticos de proteínas, albúmina, prealbúmina, creatinina y hemoglobina también mejoraron tras los 6 meses de la implementación del programa de NE ($p < 0,01$) (Tabla III).

USO DE RECURSOS

A los 6 meses de la colocación de la sonda PEG se observó un descenso del número medio de ingresos hospitalarios, de los

días de estancia hospitalaria y de las visitas a Urgencias por paciente respecto a los datos basales (Tabla IV).

En general, el 68 % de los pacientes totales tuvo menos ingresos tras la intervención nutricional. En los 6 meses anteriores a la intervención nutricional, el 70 % de los pacientes totales había tenido algún ingreso hospitalario, que se redujeron hasta un 11 % tras la intervención. En los pacientes con desnutrición a nivel basal, el porcentaje de pacientes que requirieron ingreso hospitalario pasó del 69,1 % basal al 13,2 % a los 6 meses posteriores a la colocación de la sonda PEG (Tabla V y Fig. 1).

Las estancias hospitalarias también se vieron reducidas en el 70 % de los pacientes totales tras la intervención. En los 6 meses anteriores a la intervención nutricional, el 70 % de los pacientes presentaban alguna estancia hospitalaria (el 29 % con más de 10 estancias), que se redujeron al 11 % tras 6 meses de la intervención (6 estancias como máximo). En los pacientes desnutridos a nivel basal, el porcentaje de pacientes que requirió estancia hospitalaria pasó del 69,1 % basal al 13,2 % a los 6 meses de la colocación de la sonda PEG (Tabla V y Fig. 1).

Tabla III. Evolución de los principales parámetros antropométricos tras 6 meses de intervención nutricional por parte del UHD

Variable		0-Normal (17+)	1-Desnutrición (0-16,5)	Total	Valor p
Peso (cambio)	Total	32 (100 %)	68 (100 %)	100 (100 %)	0,0513
	Disminuye	14 (43,8 %)	19 (27,9 %)	33 (33,0 %)	
	Igual	7 (21,9 %)	8 (11,8 %)	15 (15,0 %)	
	Aumenta	11 (34,4 %)	41 (60,3 %)	52 (52,0 %)	
IMC (cambio)	Total	32 (100 %)	68 (100 %)	100 (100 %)	0,0513
	Disminuye	14 (43,8 %)	19 (27,9 %)	33 (33,0 %)	
	Igual	7 (21,9 %)	8 (11,8 %)	15 (15,0 %)	
	Aumenta	11 (34,4 %)	41 (60,3 %)	52 (52,0 %)	
Proteína (cambio)	Total	32 (100 %)	68 (100 %)	100 (100 %)	0,0893
	Disminuye	6 (18,8 %)	5 (7,4 %)	11 (11,0 %)	
	Aumenta	26 (81,3 %)	63 (92,6 %)	89 (89,0 %)	
Albúmina (cambio)	Total	32 (100 %)	68 (100 %)	100 (100 %)	0,0370
	Disminuye	12 (37,5 %)	10 (14,7 %)	22 (22,0 %)	
	Igual	3 (9,4 %)	9 (13,2 %)	12 (12,0 %)	
	Aumenta	17 (53,1 %)	49 (72,1 %)	66 (66,0 %)	
Prealbúmina (cambio)	Total	32 (100 %)	68 (100 %)	100 (100 %)	0,0371
	Disminuye	7 (21,9 %)	5 (7,4 %)	12 (12,0 %)	
	Aumenta	25 (78,1 %)	63 (92,6 %)	88 (88,0 %)	
Creatinina (cambio)	Total	32 (100 %)	68 (100 %)	100 (100 %)	0,7734
	Disminuye	15 (46,9 %)	30 (44,1 %)	45 (45,0 %)	
	Igual	1 (3,1 %)	1 (1,5 %)	1 (1,0 %)	
	Aumenta	17 (53,1 %)	37 (54,4 %)	54 (54,0 %)	
Hemoglobina (cambio)	Total	32 (100 %)	68 (100 %)	100 (100 %)	0,2888
	Disminuye	9 (28,1 %)	16 (23,5 %)	25 (25,0 %)	
	Igual	1 (3,1 %)	1 (1,0 %)	1 (1,0 %)	
	Aumenta	22 (68,8 %)	52 (76,5 %)	74 (74,0 %)	

Tabla IV. Número medio de ingresos, estancias y urgencias en los últimos 6 meses y cambio desde la etapa basal

		0-Normal (17+)	1-Desnutrición (0-16,5)	Total	Valor p
Número de ingresos	Basal, media (DE)	1,00 (0,98)	1,19 (1,14)	1,13 (1,09)	0,5279
	Final, media (DE)	0,06 (0,25)	0,13 (0,34)	0,11 (0,31)	0,3033
	Cambio, media (DE)	-0,94 (0,98)	-1,06 (1,03)	-1,02 (1,01)	0,6776
	Cambio porcentual	-94,00 %	-89,08 %	-90,27 %	
Días de estancia hospitalaria	Basal, media (DE)	6,59 (6,92)	8,01 (8,70)	7,56 (8,17)	0,5453
	Final, media (DE)	0,22 (0,94)	0,56 (1,53)	0,45 (1,37)	0,2885
	Cambio, media (DE)	-6,38 (6,76)	-7,46 (8,16)	-7,11 (7,72)	0,5916
	Cambio porcentual	-96,81 %	-93,13 %	-94,05 %	
Visitas a Urgencias	Basal, media (DE)	2,25 (2,24)	1,74 (1,54)	1,90 (1,80)	0,4855
	Final, media (DE)	0,41 (0,76)	0,38 (0,69)	0,39 (0,71)	0,9663
	Cambio, media (DE)	-1,84 (1,78)	-1,35 (1,46)	-1,51 (1,58)	0,3105
	Cambio porcentual	-81,78 %	-77,59 %	-79,47 %	

Tabla V. Porcentaje de pacientes que requieren ingresos en los últimos 6 meses a nivel basal y a los 6 meses según el grado de malnutrición

Variable		0-Normal (17+)	1-Desnutrición (0-16,5)	Total	Valor p
Ingresos (basal)	Total, n (%)	32 (100 %)	68 (100 %)	100 (100 %)	0,7790
	Sin (0), n (%)	9 (28,1 %)	21 (30,9 %)	30 (30,0 %)	
	Con (≥ 1), n (%)	23 (71,9 %)	47 (69,1 %)	70 (70,0 %)	
Ingresos (final)	Total, n (%)	32 (100 %)	68 (100 %)	100 (100 %)	0,2977
	Sin (0), n (%)	30 (93,8 %)	59 (86,8 %)	89 (89,0 %)	
	Con (≥ 1), n (%)	2 (6,3 %)	9 (13,2 %)	11 (11,0 %)	
Estancias (basal)	Total, n (%)	32 (100 %)	68 (100 %)	100 (100 %)	0,7790
	Sin (0), n (%)	9 (28,1 %)	21 (30,9 %)	30 (30,0 %)	
	Con (≥ 1), n (%)	23 (71,9 %)	47 (69,1 %)	70 (70,0 %)	
Estancias (final)	Total, n (%)	32 (100 %)	68 (100 %)	100 (100 %)	0,2977
	Sin (0), n (%)	30 (93,8 %)	59 (86,8 %)	89 (89,0 %)	
	Con (≥ 1), n (%)	2 (6,3 %)	9 (13,2 %)	11 (11,0 %)	
Urgencias (basal)	Total, n (%)	32 (100 %)	68 (100 %)	100 (100 %)	0,7047
	Sin (0), n (%)	6 (18,8 %)	15 (22,1 %)	21 (21,0 %)	
	Con (≥ 1), n (%)	26 (81,3 %)	53 (77,9 %)	79 (79,0 %)	
Urgencias (final)	Total, n (%)	32 (100 %)	68 (100 %)	100 (100 %)	0,9848
	Sin (0), n (%)	23 (71,9 %)	49 (72,1 %)	72 (72,0 %)	
	Con (≥ 1), n (%)	9 (28,1 %)	19 (27,9 %)	28 (28,0 %)	

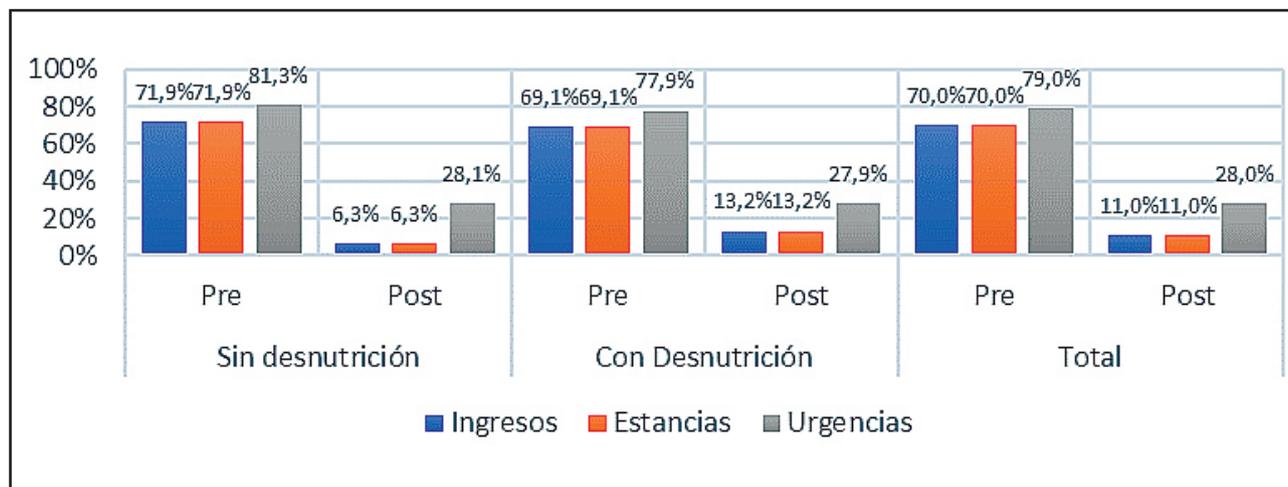


Figura 1.

Evolución del porcentaje de pacientes con uso de recursos tras la intervención nutricional.

El programa nutricional también tuvo un impacto positivo en las visitas a Urgencias, que se redujeron en el 72 % de los pacientes tras los 6 meses. El porcentaje de pacientes que visitaron las urgencias antes y después de la intervención pasó del 79 % (el 14 % más de 3 visitas) al 28 %, respectivamente. En los pacientes desnutridos a nivel basal, el porcentaje de pacientes que visitaron las urgencias pasó del 77,9 % al 27,9 %, respectivamente (Tabla V y Fig. 1).

DISCUSIÓN

El campo de la NED ha experimentado un gran desarrollo en las últimas décadas, con una prevalencia en España de 80,58 a 90,51 casos/millón de habitantes, según el último informe del grupo de Nutrición Artificial Domiciliaria y Ambulatoria (NADYA) de la Sociedad Española de Nutrición Clínica y Metabolismo (SENPE) (13). La NED ayuda a reducir la frecuencia de la desnutrición y sus graves consecuencias, y proporciona los servicios médicos en un entorno familiar más cómodo para el paciente. Además, se asocia a una mejora de la calidad de vida, una preocupación creciente en los pacientes con enfermedades crónicas que impacta directamente en ellos, dando lugar a la mejoría clínica de estos pacientes (14-16). El presente estudio también reflejó una mejoría clínica de los pacientes tras el inicio de la nutrición enteral por PEG en relación a las variables del estado nutricional analizadas, lo que también se podría interpretar como una mejor calidad de vida de estos pacientes. Por otro lado, y aunque en este estudio la mayoría de los pacientes eran ancianos y, por tanto, no estaban laboralmente activos, son claras las ventajas definidas por otros autores y asociadas a la NED, ya que permite normalizar las actividades sociales a la vez que reduce costes de hospitalización y el riesgo de complicaciones nosocomiales (17).

En esta misma línea, en el Hospital General Universitario de Elda se observó que la mayoría de los pacientes preferían recibir el tratamiento hospitalario en su propio domicilio. Esta preferencia por el tratamiento hospitalario a domicilio coincide con los resultados obtenidos en estudios de diversas patologías, en los que se pone de manifiesto que los pacientes que podían comparar, por experiencia propia, entre el tratamiento hospitalario en el centro y el domiciliario, preferían ser tratados en su domicilio hasta en el 96,3 % de los casos (18-20).

Según los resultados del presente estudio, el perfil de paciente receptor de NED es una mujer de edad avanzada que presenta una afección neurológica, lo que concuerda con los datos recogidos en el último informe NADYA (13). Según se recoge en la literatura, el deterioro gradual del estado de salud y las funciones corporales causado por la edad, conocido como fragilidad, se considera un factor determinante para la desnutrición en la población anciana, por delante de la edad. En concreto, la fragilidad denota un síndrome multidimensional de pérdida de reservas de energía, reducción de la habilidad física y cognitiva, y aumento de la vulnerabilidad (21,22).

En este estudio, más de la mitad de los pacientes presentaba desnutrición, lo que justificaría la necesidad de implementar un plan de NE que permitiera solventar esta situación. El método de evaluación del estado de nutrición utilizado en el estudio mostró diferencias entre el MNA global y el MNA de cribado, detectándose más casos de desnutrición con el MNA global. Estos resultados concuerdan con otros ya presentados previamente, en los que el MNA global tendía a identificar más pacientes desnutridos o en riesgo de desnutrición, probablemente debido a que se trata de una herramienta más extensa que cubre más factores de riesgo. Por tanto, y a pesar de requerir más tiempo para su cumplimentación, parece ser la más apropiada, especialmente en pacientes con problemas cognitivos graves, y para la detección temprana del riesgo de desnutrición (10,23,24).

Por lo general, la desnutrición se relaciona con un bajo peso, tal y como han reportado muchos autores (25,26). Cabe destacar que los datos del presente estudio muestran, sin embargo, un alto porcentaje de pacientes con peso normal (33,8 %) e incluso sobrepeso (19,1 %) u obesidad (8,9 %) en riesgo de desnutrición.

De acuerdo con los datos publicados por Klek y cols. (27), en los que la implementación de la NED permitió incrementar el peso de los pacientes, la concentración de hemoglobina y la estabilización de la función hepática, los parámetros antropométricos y los valores analíticos de los pacientes desnutridos del presente estudio evolucionaron positivamente tras seis meses de intervención nutricional domiciliaria.

En relación al uso de recursos, tras seis meses de la aplicación del plan de NE se registró una disminución de ingresos hospitalarios, estancias hospitalarias y visitas a Urgencias. En este mismo sentido, Riley y cols. (2) demostraron que el riesgo de reingreso tras la intervención nutricional se reducía un 24,3 %, 22,8 % y 18,3 % a los 30, 60, y 90 días tras el alta, respectivamente. Klek y cols. (27) también mostraron una reducción en el número de ingresos y en la duración de los mismos que redujo los costes anuales por ingresos. Hisashige y cols. (28) también consiguieron demostrar cómo una intervención nutricional pudo reducir el número de días de úlceras por presión en pacientes inmóviles, incrementó los años de vida ajustados por calidad y redujo los costes por paciente en general.

De hecho, Silver y cols. (29) realizaron un estudio observacional que sugiere que los pacientes que no forman parte de un programa NED se enfrentan a muchos retos, entre ellos poder mantener el estado funcional, el acceso a un equipo interdisciplinario, las complicaciones de la NE y la competencia de los cuidadores. Por otra parte, Di Pollina y cols. (30) también demostraron que los cuidados integrados en casa a pacientes geriátricos con enfermedades crónicas progresivas, aplicados por una unidad de cuidado domiciliaria, dan lugar a una reducción de las hospitalizaciones innecesarias. De la misma manera, y como ejemplo del funcionamiento de otras UHD, la Unidad Domiciliaria de Atención Integral del Hospital General de Villarrobledo atendió durante los periodos de brote de gripe de 2016 a 2018 a la población geriátrica, y se pudo observar que su contribución supuso un ahorro de costes basado en una disminución de las hospitalizaciones, una disminución de los reingresos, el acortamiento de las estancias hospitalarias y una reducción de las derivaciones a Urgencias (31), quedando así demostrado que las UHD son beneficiosas y aplicables en varios ámbitos y con distintos objetivos.

Teniendo en cuenta que la proporción de personas ancianas en la población general se está incrementando, es probable que la incidencia de la población que recibe la NED en Europa crezca en el futuro (23). Las terapias de nutrición domiciliaria pueden implicar muchos retos y sus riesgos y beneficios deberían discutirse con el paciente y la persona que vaya a cuidar de él. A este respecto, las guías de la *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN) sobre nutrición en pacientes con demencia recomiendan que los tratamientos que pretenden restablecer el estado nutricional de estos pacientes se apliquen

en sus domicilios, ya que siempre será un ambiente más amable para ellos que les hará más agradable la ingesta y, con ello, más beneficiosa (32). Los retos de la terapia NED se deben a las diferencias en los estándares de cuidado entre las distintas instituciones de salud, proveedores domiciliarios, e incluso prácticas seguidas por los pacientes y sus cuidadores. Además, el reembolso y la oferta competitiva de la terapia NED ha promovido criterios específicos para su aprobación, dejando a los pacientes que no cumplen con los criterios establecidos por los pagadores sin recursos y suministros adecuados, lo que puede derivar en una entrega de nutrientes subóptima, un aumento del riesgo de desnutrición y malos resultados (12,32).

Una de las limitaciones de este estudio es que los datos representan a la población atendida por la UHD del Hospital General Universitario de Elda y, por tanto, no pueden extrapolarse a otras poblaciones. Sin embargo, este estudio sí que muestra la situación real de la NED en el área sanitaria atendida por dicho hospital y su UHD, con un grupo de pacientes representativo del porcentaje atendido por esta unidad. Por otro lado, en este estudio únicamente se incluyeron pacientes con patologías neurológicas, representando las afecciones más comunes reportadas en los registros de NED españoles (60,5 %, indicación neurológica, seguida de tumores de cabeza y cuello) y europeos (45-50 % del total de indicaciones, seguida de tumores malignos, especialmente de cabeza y cuello, y tumores esofágicos [25 % a 35 %]) (33,34).

CONCLUSIÓN

El plan de NE para pacientes con patologías neurológicas incapacitantes, aplicado por la UHD del Hospital General Universitario de Elda, demostró ser beneficioso tanto para los pacientes como para el centro hospitalario, ya que los pacientes mejoraron su estado nutricional y clínico, lo que lleva implícita una mejora de la calidad de vida, y se redujeron en gran medida los reingresos, las estancias hospitalarias y las visitas a Urgencias, disminuyendo el uso de recursos hospitalarios. Teniendo en cuenta estos resultados, sería interesante extender este sistema de atención hospitalaria domiciliaria a otras áreas terapéuticas y geográficas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Shin BC, Chun IA, Ryu SY, Oh JE, Choi PK, Kang HG. Association between indication for therapy by nutrition support team and nutritional status. *Medicine (Baltimore)* 2018;97(52):e13932. DOI: 10.1097/MD.00000000000013932
2. Riley K, Sulo S, Dabbous F, Partridge J, Kozmic S, Landow W, et al. Reducing Hospitalizations and Costs: A Home Health Nutrition-Focused Quality Improvement Program. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2020;44(1):58-68. DOI: 10.1002/jpen.1606
3. White JV, Guenter P, Jensen G, Malone A, Schofield M, Academy Malnutrition Work Group, et al. Consensus statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). *J Acad Nutr Diet* 2012;112(5):730-8. DOI: 10.1016/j.jand.2012.03.012
4. Gramlich L, Hurt R, Jin J, Mundi MS. Home Enteral Nutrition: Towards a Standard of Care. *Nutrients* 2018;10(8):1020. DOI: 10.3390/nu10081020

5. Rabat-Restrepo J, Campos-Martín C. Nutrición enteral; 2009 [citado 12 de junio de 2018]. Disponible en: <https://www.sapd.es/revista/2009/32/6/08>.
6. Delegge MH. Home Enteral Nutrition. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2002;26(5 Suppl):S4-7. DOI: 10.1177/014860710202600503
7. Oliveira G, Martínez-Olmos MA, Fernández de Bobadilla B, Ferrer M, Virgili N, Vega B, et al. Preferencias por los atributos de la nutrición enteral domiciliaria (ned) en España. ¿Conocen los cuidadores las preferencias de los pacientes? *Nutr Hosp* 2017;34(5):1013-23. DOI: 10.20960/nh.895
8. Castro-Vega I, Veses Martin S, Cantero Llorca J, Salom Vendrell C, Bañuls C, Hernández-Mijares A. Validación del cribado nutricional "Malnutrition Screening Tool" comparado con la Valoración Nutricional Completa y otros cribados en distintos ámbitos socio-sanitarios. *Nutr Hosp* 2018;35(2):351-8. DOI: 10.20960/nh.1619
9. Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, et al. Validation of the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA[®]-SF): A practical tool for identification of nutritional status. *J Nutr Health Aging* 2009;13(9):782-8. DOI: 10.1007/s12603-009-0214-7
10. Donini LM, Poggiogalle E, Molfino A, Rosano A, Lenzi A, Rossi Fanelli F, et al. Mini-Nutritional Assessment, Malnutrition Universal Screening Tool, and Nutrition Risk Screening Tool for the Nutritional Evaluation of Older Nursing Home Residents. *J Am Med Dir Assoc* 2016;17(10):959.e11-8. DOI: 10.1016/j.jamda.2016.06.028
11. Vellas B, Guigoz Y, Garry PJ, Nourhashemi F, Benaïm D, Lauque S, et al. The Mini Nutritional Assessment (MNA) for Grading the Nutritional State of Elderly Patients. *Nutrition* 1999;15(2):116-22. DOI: 10.1016/S0899-9007(98)00171-3
12. Rubenstein LZ, Harker JO, Salvà A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Under-nutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini-Nutritional Assessment (MNA-SF). *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001;56(6):M366-72. DOI: 10.1093/gerona/56.6.M366
13. Minardi Mitre Cotta R, Morales Suárez-Varela M, Llopis González A, Cotta Filho JS, Real ER, Días Ricós JA. Home hospitalization: background, current situation, and future prospects. *Rev Panam Salud Publica* 2001;10(1):45-55.
14. Wanden-Berghe C, Luengo LM, Álvarez J, Burgos R, Cuerda C, Matía P, et al. Spanish home enteral nutrition registry of the year 2014 and 2015 from the NADYA-SENPE Group. *Nutr Hosp* 2017;34(1):15-8. DOI: 10.20960/nh.970
15. Villar Taibo R, Martínez Olmos MA, Bellido Guerrero D, Vidal Casariego A, Peinó García R, Martí Sueriro A, et al. Epidemiology of home enteral nutrition: an approximation to reality. *Nutr Hosp* 2018;35(3):511-8. DOI: 10.20960/nh.1799.
16. Schneider SM, Pouget I, Staccini P, Rampal P, Hebuterne X. Quality of life in long-term home enteral nutrition patients. *Clin Nutr* 2000;19(1):23-8. DOI: 10.1054/clnu.1999.0068
17. Apezetxea A, Cuerda C, Virgili N, Irlés JA, Cuesta F, Casanueva F, et al. Health Related Quality of Life in Patients Receiving Home Enteral Nutrition in Spain Assessed By A Specific Questionnaire: Nutriqol[®]. *Value Health* 2014;17(7):A518. DOI: 10.1016/j.jval.2014.08.1611
18. Utens CMA, Goossens LMA, van Schayck OCP, Rutten-van Mölken PMH, van Litsenburg W, Janssen A, et al. Patient preference and satisfaction in hospital-at-home and usual hospital care for COPD exacerbations: Results of a randomised controlled trial. *Int J Nurs Stud* 2013;50(11):1537-49. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2013.03.006
19. Ojoo JC, Moon T, McGlone S, Martin K, Gardiner ED, Greenstone MA, et al. Patients' and carers' preferences in two models of care for acute exacerbations of COPD: results of a randomised controlled trial. *Thorax* 2002;57(2):167-9. DOI: 10.1136/thorax.57.2.167
20. Schofield I, Knussen C, Tolson D. A mixed method study to compare use and experience of hospital care and a nurse-led acute respiratory assessment service offering home care to people with an acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Nurs Stud* 2006;43(4):465-76. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2005.07.002
21. Planas M, Pérez-Portabella C, Rodríguez T, Puiggròs C, Elvira D, Dalmau E. Evaluación del grado de satisfacción de un programa de nutrición enteral domiciliaria. *Nutr Hosp* 2007;22(5):612-5
22. Fávoro-Moreira NC, Krausch-Hofmann S, Matthys C, Vereecken C, Vanhauwaert E, Declercq A, et al. Risk Factors for Malnutrition in Older Adults: A Systematic Review of the Literature Based on Longitudinal Data. *Adv Nutr* 2016;7(3):507-22. DOI: 10.3945/an.115.011254
23. Hebuterne X, Bozzetti F, Moreno Villares JM, Pertkiewicz M, Shaffer J, Staun M, et al; ESPEN-Home Artificial Nutrition Working Group. Home enteral nutrition in adults: a European multicentre survey. *Clin Nutr* 2003;22(3):261-6. DOI: 10.1016/S0261-5614(03)00005-0
24. Schrader E, Grosch E, Bertsch T, Sieber CC, Volkert D. Nutritional and functional status in geriatric day hospital patients—MNA short form versus full MNA. *J Nutr Health Aging* 2016;20(9):918-26. DOI: 10.1007/s12603-016-0691-4
25. Tsai AC, Wang JY, Chang TL, Li TY. A comparison of the full Mini Nutritional Assessment, short-form Mini Nutritional Assessment, and Subjective Global Assessment to predict the risk of protein-energy malnutrition in patients on peritoneal dialysis: A cross-sectional study. *Int J Nurs Stud* 2013;50(1):83-9. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2012.08.015
26. Bazalar-Silva L, Runzer-Colmenares FM, Parodi JF. Asociación entre el estado nutricional según índice de masa corporal y deterioro cognitivo en adultos mayores del Centro Médico Naval del Perú, 2010-2015. *Acta méd Peru* 2019;36(1):5-10. DOI: 10.35663/amp.2019.361.628
27. Klek S, Hermanowicz A, Dziwiszek G, Matysiak K, Szczepanek K, Szybinski P, et al. Home enteral nutrition reduces complications, length of stay, and health care costs: results from a multicenter study. *Am J Clin Nutr* 2014;100(2):609-15. DOI: 10.3945/ajcn.113.082842
28. Hisashige A, Ohura T. Cost-effectiveness of nutritional intervention on healing of pressure ulcers. *Clin Nutr* 2012;31(6):868-74. DOI: 10.1016/j.clnu.2012.04.013
29. Silver HJ, Wellman NS, Arnold DJ, Livingstone AS, Byers PM. Older adults receiving home enteral nutrition: enteral regimen, provider involvement, and health care outcomes. *J Parenter Enteral Nutr* 2004;28(2):92-8. DOI: 10.1177/014860710402800292
30. Di Pollina L, Guessous I, Petoud V, Combescure C, Buchs B, Schaller P, et al. Integrated care at home reduces unnecessary hospitalizations of community-dwelling frail older adults: a prospective controlled trial. *BMC Geriatr* 2017;17(1):53. DOI: 10.1186/s12877-017-0449-9
31. Salmerón Ríos S, Lozoya Moreno S, Solís García Del Pozo J, Salmerón Ríos R, Plaza Carmona L, Abizanda Soler P. Unidad domiciliaria de atención integral: Reducción de recursos hospitalarios durante brotes de gripe. *Rev Esp Salud Publica* 2018;92:e201811080.
32. Volkert D, Chourdakis M, Faxen-Irving G, Frühwald T, Landi F, Suominen MH, et al. ESPEN guidelines on nutrition in dementia. *Clin Nutr* 2015;34(6):1052-73. DOI: 10.1016/j.clnu.2015.09.004
33. Gobbens RJ, van Assen MA, Luijckx KG, Schols JM. Testing an integral conceptual model of frailty. *J Adv Nurs* 2012;68:2047-60. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2011.05896.x
34. Smith T, Micklewright A, Hirst A, Gowan H, Baxter J. Annual BANS Report, 2010. Artificial nutrition support in the UK 2000-2009. A report by the British Artificial Nutrition Survey (BANS), a committee of BAPEN (The British Association for Parenteral and Enteral Nutrition); 2010 [citado 16 de diciembre de 2019]. Disponible en: <http://www.bapen.org.uk/professionals/publications-and-resources/bapen-reports>.