

Original

Gastrostomía Endoscópica Percutánea (PEG). Diez años de experiencia

C. Wanden-Berghe^{1,2}, J. Muñoz³, C. Cantó³, M.^a D. Domenech³, M.^a D. Reyes³, C. Pérez Moya³
y J. Sanz Valero⁴

¹Universidad Cardenal Herrera. CEU. Elche. ²Hospital General Universitario de Alicante. ³Hospital Virgen de los Lirios. Alcoy. ⁴Universidad Miguel Hernández. Alicante. España.

Resumen

Introducción: La PEG es una técnica poco agresiva y con escasas complicaciones. Estas características la han convertido en la vía de elección para nutrir a los pacientes que requieren apoyo nutricional por periodos prolongados.

Objetivos: Conocer la evolución y calidad de vida de pacientes y cuidadores con nutrición mediante PEG.

Métodos: Estudio retrospectivo de pacientes con PEG en un hospital comarcal desde julio de 1998 a julio de 2009. Se revisaron los registros hospitalarios y se contacto telefónicamente con los pacientes.

Resultados: Se registraron 299 pacientes con PEG. Se observó un incremento progresivo de su uso para el tratamiento nutricional. 152 (50,8%), fueron varones. La edad fue $73,62 \pm 13,05$ años, siendo los varones más jóvenes que las mujeres ($t = 5,07$; $p < 0,001$). La indicación más frecuente para el uso de la PEG fue la patología neurológica 222 (85,7%). La duración del tratamiento nutricional fue de 390 días (Rango 1-2.913) mostrándose independiente del resto de variables. La finalización del tratamiento fue por: fallecimiento 134 (93,1%), recuperando la vía oral 10 (6,9%) pacientes. La calidad de vida mejoró significativamente tanto en los pacientes ($Z = -6,59$; $p < 0,001$) como en los cuidadores ($Z = -6,83$; $p < 0,001$) después de la PEG.

Conclusiones: Existe un incremento progresivo en el uso de la PEG con un tiempo medio de tratamiento mayor a un año, finalizándose en la mayoría de los pacientes con el fallecimiento. La calidad de vida experimenta una mejoría después de la PEG tanto en los pacientes como en los cuidadores de esta serie.

(Nutr Hosp. 2010;25:949-953)

DOI:10.3305/nh.2010.25.6.4847

Palabras clave: Gastrostomía. Nutrición enteral. Calidad de vida. Hospital a domicilio.

PERCUTANEOUS ENDOSCOPIC GASTROSTOMY (PEG). TEN YEARS OF EXPERIENCE

Abstract

Introduction: The PEG is shown as a technique rather aggressive and with few complications. These characteristics have become the route of choice for enteral nutrition in patients who require nutritional support for prolonged periods.

Objectives: To know the evolution and quality of life of patients and caregivers with nutrition through PEG.

Methods: Retrospective study of patients with PEG in a district hospital from July 1998 to July 2009. We reviewed hospital records and telephone contact with patients

Results: There were 299 patients with PEG during the study period. There was a gradual increase in its use for nutritional therapy. Males were 152 (50.8%). There were 152 (50.8%) males. The age was 73.62 ± 13.05 years, males being the youngest ($t = 5.07$, $P < 0.001$). The most frequent indication was "neurological disease" 222 (85.7%). The duration of nutrition therapy was 390 days (range 1-2,913) showing independent from the rest of the variables. The completion of treatment was on death 134 (93.1%) or recovering the mouth 10 (6.9%). The QL was significantly improved in both patients ($Z = -6.59$, $P < 0.001$) and caregivers ($Z = -6.83$, $P < 0.001$) after PEG.

Conclusions: There is a progressive increase in the use of PEG, with the mean time of treatment greater than one year, and being complete in most patients with the death. The quality of life experienced an improvement after PEG in both patients and caregivers in this series.

(Nutr Hosp. 2010;25:949-953)

DOI:10.3305/nh.2010.25.6.4847

Key words: Gastrostomy. Enteral nutrition. Quality of life. Home care hospital based.

Correspondencia: Carmina Wanden-Berghe.
Universidad Cardenal Herrera.
C/ Carmelitas, 3.
03203 Elche (España).
E-mail: Carminaw@telefonica.net

Recibido: 10-VI-2010.
Aceptado: 30-VI-2010.

Introducción

La principal indicación de la gastrostomía endoscópica percutánea (PEG), es debida a la imposibilidad de la deglución en pacientes cuya función gastrointestinal esta conservada.. Diversas patologías cursan con esta alteración, destacando las enfermedades neurológicas degenerativas, así como los tumores de cabeza y cuello.

La primera referencia que encontramos sobre el uso de la gastrostomía para alimentación enteral de un paciente, está escrita por Isaacson¹ en 1948, es un artículo a propósito de un caso de doble aneurisma cardíaco que comprimía el esófago, lo que le producía al paciente una disfagia severa que lo hizo candidato a una gastrostomía quirúrgica para poder ser alimentado. Desde entonces, la gastrostomía ha evolucionado de forma importante, tanto en la técnica como en sus aplicaciones. En 1980, se describe la técnica de una gastrostomía bajo control endoscópico^{2,3}. La PEG se revelaba como la posible solución a los problemas nutricionales de los pacientes agudos y sobre todo en los crónicos con disfagia, representando éstos un colectivo mucho más prevalente en una población cada vez más envejecida. En esta línea, Pomerantz⁴ comentaría en 1980, sobre una serie de 106 pacientes: «El número de pacientes de edad avanzada que viven en instituciones es cada vez mayor. Muchos de ellos son incapaces de mantener un estado nutricional adecuado, debido a: 1) los déficit neurológicos que impiden la deglución normal, 2) la obstrucción del tracto gastrointestinal superior, o 3) una enfermedad sistémica que ha producido la anorexia profunda ...//... La gastrostomía permanente ofrece un medio eficaz de proporcionar una nutrición adecuada para los pacientes de edad avanzada que de otro modo no puede mantener el estado nutricional adecuado».

Hasta entonces, para alimentar a los pacientes, era necesario someterlos a un procedimiento quirúrgico bajo anestesia general, o mantener sondas nasogástricas por prolongados periodos de tiempo.

Cualquier técnica que se use para la colocación de la PEG, la de Ponsky⁵, la de Sacks⁶ o la de Russell⁷, suele ser generalmente bien tolerada. La primera serie publicada sobre pacientes con PEG es la de Ponsky et al.⁵, en la que informan de los resultados obtenidos en 12 niños y 19 adultos; cuatro años después presentaría una serie de 150 casos (100 adultos y 50 niños)⁸. En España, tendrían que pasar algunos años antes de que se iniciara su práctica de la mano de Culebras⁹. Posteriormente, en 1994 se publicaría la primera serie española con 35 pacientes (27 neurológicos, 6 oncológicos y 2 por otras causas)¹⁰. Desde entonces, la nutrición enteral mediante PEG se ha convertido en una práctica habitual, extendiéndose a la casi la totalidad de los hospitales españoles.

En este estudio, se pretende exponer la experiencia de un hospital comarcal en el tratamiento nutricional mediante PEG, durante diez años. Además de describir las características de los pacientes sometidos a gastrostomía endoscópica. Así como, conocer su evolución y

hacer una aproximación a la evaluación y percepción de su calidad de vida.

Métodos

Estudio retrospectivo realizado en el Hospital de Alcoy, de todos los pacientes con PEG desde el 1 de Julio de 1999 al 1 de julio de 2009. Para ello, se procedió a la revisión de los registros clínicos. Se analizaron las siguientes variables: edad, sexo, servicio que realiza la propuesta, patología de base, tipo de disfagia, duración del tratamiento, tipo de complicación, gravedad de la complicación, considerando las complicaciones gastrointestinales en las siguientes categorías: Vómitos y diarrea (leve, cuando se presentaron de forma esporádica y autolimitada; moderada, cuando se presentaron entre 6 y 12 episodios al año o en menos de 3 ocasiones se necesitó tratamiento; grave, cuando aparecieron con una frecuencia de 1 vez al mes o superior, o necesitó tratamiento en más de 3 ocasiones o precisó asistencia urgente por lo menos en 1 ocasión), estreñimiento (leve, cuando ocurrió de forma ocasional y no necesitó tratamiento; moderad, cuando se precisó tratamiento de forma continua; grave , cuando a pesar del tratamiento precisó enemas o se presentaron fecalomas), causa de finalización de tratamiento.

Se contactó telefónicamente con los pacientes o cuidadores para recabar información sobre la tolerancia al tratamiento, evaluando la calidad de vida del paciente y del cuidador, antes y después del tratamiento nutricional por PEG mediante una escala (desde 0 para definir la peor calidad de vida imaginable hasta 10 para la mejor calidad de vida imaginable).

Para la descripción de la muestra, en las variables cuantitativas se utilizó la media, desviación estándar (DS), rango (R) e Intervalo de Confianza 95% para la media (IC). Para la de las variables cualitativas se utilizaron: frecuencias, porcentajes e IC 95%, analizando la existencia de tendencia lineal entre ellas mediante la prueba de Chi-cuadrado (χ^2) o la prueba exacta de Fisher cuando la frecuencia esperada fue < 5 . En las cuantitativas, se utilizó la prueba T-Student para la comparación de medias, ANOVA para análisis de la varianza y regresión lineal. Para el análisis de los datos apareados se utilizó el test de Wilcoxon. En el caso en que no se cumplió el supuesto de normalidad se emplearon pruebas no paramétricas. El nivel de significación utilizado en todos los contrastes de hipótesis fue $\alpha \leq 0,05$. Para el soporte y análisis de los datos se usó el programa SPSS 15.0

Resultados

Se registraron 299 pacientes a los que se les implantó una PEG desde el 1 de julio de 1999 hasta el 1 de julio de 2009. Se observó un incremento progresivo, durante el periodo de estudio, del número de enfermos con

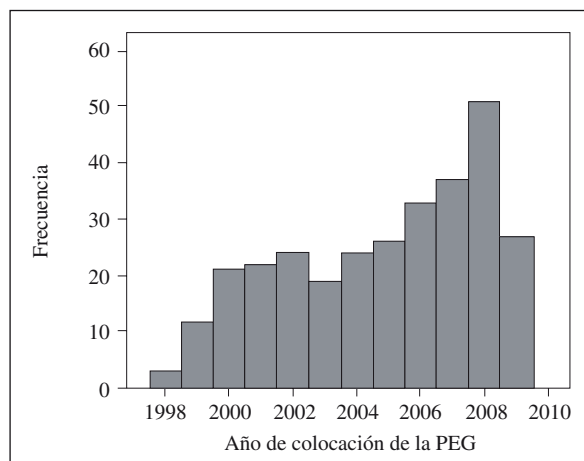


Fig. 1.—Evolución del número de pacientes con PEG, durante el periodo estudiado.

PEG (fig. 1). En la tabla I, se exponen las principales características de la muestra, destacando que la edad media fue 73,62 años DS = 13,04 (Rango 26-97), los varones fueron 152 (50,8%), siendo éstos significativamente más jóvenes que las mujeres con una edad media de 69,97 vs 77,35 años; ($t = -5,13$; $p < 0,001$).

El Servicio que más propuestas realizó fue Neurología 98 (34,4%), seguido por la Unidad de Hospitalización a Domicilio (UHD) y Medicina Interna con 69 (24,3%) y 61 (21,5%) pacientes respectivamente, Oncología lo solicitó en 45 (15,8%) ocasiones, siendo el resto de las solicitudes realizadas por otros servicios. La patología de base que condicionó la causa de la indicación se muestra en la tabla I, en 98 pacientes no se pudo identificar el diagnóstico primario, apareciendo como diagnóstico “disfagia neurológica”, éstos presentaron una edad media de $74,63 \pm 11,59$ años. Agrupados los pacientes por el tipo de disfagia (neurológica o mecánica) fueron más jóvenes los que presentaban disfagia mecánica con edad media de 75,40 vs 63,36 años; ($t = 7,40$; $p < 0,001$) presentando las mujeres predominantemente disfagia neurológica ($\chi^2=10,26$; $p < 0,001$).

La edad media de los pacientes según la patología de base que motiva la indicación de la PEG fue menor ($F = 13,644$; $p < 0,001$) en los grupos “neoplasia de esófago” y “otras enfermedades neurológicas” (esclerosis lateral amiotrófica, esclerosis múltiple y coma vegetativo) con una edad media de $63,13 \pm 11,15$ años y $59,15 \pm 17,63$ años, sin que se presentaran diferencias entre ellos ($p > 0,05$). Los grupos más ancianos fueron aquellos con “demencia”, “accidente vasculocerebral” y “disfagia neurológica”, $81,80 \pm 7,97$; $77,97 \pm 7,87$; $74,63 \pm 11,59$ respectivamente, sin que entre ellos se presentaran diferencias ($p > 0,05$).

La duración media del tratamiento nutricional fue de 390 días (rango 1-2.913) mostrándose independiente del resto de variables: edad, sexo, patología, servicio responsable de la indicación y tipo de disfagia ($p > 0,05$).

La causa más frecuente de finalización del tratamiento fue el fallecimiento del paciente por causas atribuibles a su enfermedad de base, lo que ocurrió en 134 (44,8%) pacientes, y la recuperación de la vía oral ocurrió en 10 (6,9%) pacientes, sin encontrar relación con el resto de variables.

Se registraron incidencias en la colocación de la PEG en 3 pacientes (2,3%) consistentes en la necesidad de efectuar varias punciones debido a intervenciones quirúrgicas previas del paciente, no se registró ningún caso de mortalidad atribuible a la colocación de la PEG.

Las complicaciones durante el tratamiento nutricional (tabla II) que se registraron con mayor frecuencia fueron gastrointestinales (vómitos, diarrea y estreñimiento), afectando a 47 (40,2%) pacientes, las complicaciones mecánicas (obstrucción y migración) afectaron a 36 (30,8%) pacientes y las infecciosas fueron, infección leve del estoma en 8 (6,9%) pacientes, no registrándose ningún otro tipo de complicaciones. No se encontró relación entre ningún tipo de complicación y el resto de variables (patología de base, tipo de disfagia, sexo, edad, tiempo de tratamiento, ni con el servicio responsable de la indicación) $p > 0,05$.

Tabla I
Características de la muestra

		Media \pm ds	IC 95%
Edad		73,62 \pm 13,05	[72,13-75,11]
		Frecuencia (%)	IC 95%
Sexo	Varones	152 (50,8%)	[45,2%-56,5%]
	Mujeres	147 (49,2%)	[43,5%-54,8%]
Patología de base	Disfagia neurológica	98 (32,8%)	[27,5%-38,1%]
	AVC	65 (21,7%)	[17,1%-26,4%]
	Demencia	51 (17,1%)	[12,8%-21,3%]
	Neo de cabeza y cuello	28 (9,4%)	[6,1%-12,7%]
	Otras enf. neurológicas	27 (9,0%)	[5,8%-12,1%]
	Neo de esófago	16 (5,4%)	[2,8%-7,9%]
	Sin información	14 (4,7%)	[2,3%-7,1%]

Tabla II
Complicaciones durante el tratamiento nutricional por PEG

Complicación	Pacientes (%)	Tipo	Leve	Moderado	Grave
Gastro-intestinal	47 (40,2%)	Vómitos	23 (19,7%)	3 (2,6%)	3 (2,6%)
		Diarreas	24 (20,5%)	2 (1,7%)	3 (2,6%)
		Estreñimiento	25 (21,4%)	2 (1,7%)	2 (1,7%)
			Leve		> 1 episodio
Infeciosa	7 (6,0%)	Del estómago	8 (6,9%)		1 (0,9%)
			Una vez		Más de una vez
Mecánica	36 (30,8%)	Obstrucción Pérdida	23 (19,7%)		3 (2,6%)
			12 (10,3%)		2 (1,7%)

Se consiguió el contacto telefónico con 177 de los casos, respondiendo 175 (98,87%) de las ocasiones el cuidador, por lo que los datos sobre CV percibida fueron manifestados por el cuidador, tanto la CV que considera que afecta al paciente como a él mismo. La calidad de vida percibida por los pacientes (según opinión del cuidador) y la percibida por el cuidador (tabla III) fue significativamente peor antes que después de la colocación de la PEG, $Z = -6,59$; $p < 0,001$ y $Z = -6,83$; $p < 0,001$ respectivamente, sin encontrar relación con ninguna de las variables del estudio.

Discusión

Este estudio presenta la serie española más amplia, hasta el momento, de pacientes con PEG para tratamiento nutricional, se confirma que la PEG es una vía de nutrición cada vez más utilizada para la nutrición crónica en pacientes con cualquier tipo de disfagia, fundamentalmente con patología neurológica y oncológica. Estos datos coinciden con la tendencia recogida en el registro de nutrición artificial domiciliar y ambulatoria NADYA¹¹. No se han registrado pacientes sin disfagia, aunque pudieran haber sido candidatos a utilizar esta vía para tratamiento nutricional. Otras series los recogen de forma muy escasa o anecdótica (hiperémesis gravídica, síndrome de Down, infección por VIH, etc.)¹².

Los pacientes han presentado una edad media elevada, comparable a la encontrada en otras series como la de la *National Taiwan University*¹³ con una media de 70 años, Gran¹⁴ 1993 muestra una población algo más

joven, 61 años (rango, 16-91) y el perfil patológico de los pacientes es muy similar^{15,16}.

El tipo de diagnóstico de base y el hecho de que la PEG, se haya convertido en la vía de elección para la nutrición enteral crónica^{9,17,18}, podría explicar que la UHD sea uno de los principales servicios que realicen la propuesta de PEG, ya que el perfil del paciente encaja perfectamente con el que se encuentra en estas Unidades^{19,20} (pacientes, generalmente con un alto precoz de la planta hospitalaria en que todavía no se ha establecido, en muchas ocasiones, la necesidad de nutrición enteral por PEG).

La duración del tratamiento ha sido prolongada, lo que es comprable a otros estudios, lo que es explicable porque uno de los criterios de la indicación de la PEG, es que la nutrición enteral se prevea de larga duración.

En esta serie se han registrado complicaciones generalmente gastrointestinales de poca significación. No hemos encontrado ninguna relación entre la presentación de las complicaciones y la edad, lo que no apoya la tesis de que ésta puede predecir la evolución del proceso¹⁵, tampoco se ha relacionado con ninguna otra variable estudiada. No se han registrado complicaciones de importancia que sí han sido relatadas en otros trabajos, aunque de forma esporádica (abscesos, hemorragias o peritonitis) ni se ha registrado mortalidad relacionada con la técnica a diferencia de otros estudios^{15,16,19}.

Una pequeña proporción de pacientes recuperaron la vía oral sin encontrar relación con ninguna otra variable. Aunque, al tratarse de un número muy pequeño de pacientes, se considera que no es factible hallar ningún tipo de dependencia, a pesar de haber empleado métodos de análisis no paramétricos.

Tabla III
Calidad de vida percibida antes y después de la PEG

	Antes de la PEG		Después de la PEG		Wilcoxon
	Media \pm ds	IC 95%	Media \pm ds	IC 95%	
Pacientes	3,37 \pm 1,56	[3,07-3,68]	6,37 \pm 2,53	[5,90-6,89]	Z = -6,59*
Cuidadores	4,04 \pm 1,76	[3,69-4,39]	6,87 \pm 2,22	[6,39-7,28]	Z = -6,83*

* $p < 0,001$.

La evaluación de la calidad de vida ha sido prácticamente en la todos los casos calificada por el cuidador. Utilizar una escala de medida sencilla se apoya en dos motivos fundamentales; el primero es que no existe un cuestionario específico para evaluarla en esta situación²⁰ (varias patologías diferentes y una intervención concreta) y el segundo porque la escala analógico visual ha mostrado mayor correlación entre la CV percibida por el paciente y la CV que el cuidador percibe que tiene el paciente²¹ que un cuestionario genérico de CV como el EuroQol 5D. Es de destacar que tanto en los pacientes como en los cuidadores se registra una CV baja antes de la colocación de la PEG y se observa un aumento muy significativo de la percepción de la CV después de la PEG. En la misma línea están los resultados de Anís et al.²², 2006, que mediante una serie de preguntas encuentra diferencias a favor de la mejoría de CV de los pacientes y los cuidadores. Así, el 60% de los pacientes volverían a elegir ponerse la PEG en caso necesario. Este hallazgo no coincide con Morton et al²³, que en su estudio con pacientes oncológicos que recibían quimioterapia, refiere un descenso de la CV asociándola con la duración del tratamiento, al deterioro del índice de masa corporal y a las dificultades en la deglución que van apareciendo progresivamente, más que al hecho de recibir nutrición por la PEG, ya que al inicio del tratamiento nutricional por esta vía, observa un aumento de la CV.

La evaluación cuantitativa de la CV es una tarea difícil, el uso de cuestionarios incluyen los dominios físicos, psicológicos y socio-económicos de la salud. Si bien, el impacto de la patología de base es tan importante en este tipo de pacientes que para definir el grado en que una técnica o un tratamiento pueden afectarla se necesitan investigaciones con diseños dirigidos específicamente a evaluar este aspecto.

Por todo lo anteriormente expuesto se puede concluir que existe un incremento progresivo en el uso de la PEG. La patología que con mayor frecuencia motivó la indicación fue la neurológica, siendo el tiempo medio de tratamiento mayor a un año, finalizándose en la mayoría de los pacientes con el fallecimiento. La calidad de vida experimenta una mejoría después de la PEG tanto en los pacientes como en los cuidadores de esta serie.

Agradecimientos

Al servicio de gastroenterología y endoscopia del hospital de Alcoy por su colaboración.

Referencias

1. Isaacson M. Myocardial aneurysm causing esophageal obstruction; report of case presenting a double cardiac aneurysm with severe dysphagia necessitating gastrostomy. *New Orleans Med Surg J* 1948; 100 (12): 568-73.
2. Hashiba K. Técnica para la apertura de una gastrostomía endoscópica bajo el control y la manipulación. *Rev Paul Med* 1980; 95 (1-2): 37-8.
3. Gauderer MW, Ponsky JL, Izant RJ Jr. Gastrostomy without laparotomy: a percutaneous endoscopic technique. *J Pediatr Surg* 1980; 15 (6): 872-5.
4. Pomerantz MA, Salomon J, Dunn R. Gastrostomía Permanente como una solución a algunos problemas nutricionales en los ancianos. *J Am Geriatr Soc* 1980; 28 (3): 104-7.
5. Ponsky JL, Gauderer MWL. PEG: A non operative technique for feeding gastrostomy: Gastrointestinal endoscopy. 1981; 27: 9-11.
6. Sacks BA, Vine HS, Palestrant AM, Ellison HP, Shropshire D, Lowe R. A nonoperative technique for establishment of a gastrostomy in the dog. *Invest Radiol* 1983; 18: 485-7.
7. Russell TR, Brotman M, Norris F. Percutaneous gastrostomy: a new simplified and cost-effective technique. *Am J Surg* 1984; 148 (1): 132-7.
8. Ponsky JL, Gauderer MW, Stellato TA. Percutaneous endoscopic gastrostomy. Review of 150 cases. *Arch Surg* 1983; 118 (8): 913-4.
9. Culebras JM, Martínez J, Chasco C, De la Hoz M, Hurtado G, Alonso A. Colocación de una sonda de gastrostomía por vía endoscópica. *Rev Esp Enferm Apar Dig* 1985; 68: 511-515.
10. Martín A, Espinós JC, Forné M, Rius J, Corbera G, Quintana S et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy: study on 35 patients. *Med Clin (Barc)* 1994; 103 (12): 449-51.
11. Cuerda C, Planas M, Gómez Candela C, Luengo LM; Grupo NADYA-SENPE. Tendencias en nutrición enteral domiciliaria en España; análisis del registro NADYA 1992-2007. *Nutr Hosp* 2009; 24 (3): 347-53.
12. Pereira JL, Belda O, Parejo J, Serrano P, Bozada JM, Fraile J. La gastrostomía endoscópica percutánea. Realidad en la práctica nutricional clínica intra y extrahospitalaria. *Rev Clin Esp* 2005; 205 (10): 472-7.
13. Tzong-Hsi Lee, Ling-Na Shih, Jaw-Town Lin. Clinical Experience of Percutaneous Endoscopic Gastrostomy in Taiwanese Patients—310 Cases in 8 Years. *J Formos Med Assoc* 2007; 106 (8): 685-9.
14. Grant JP. Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Initial Placement by Single Endoscopic Technique and Long-Term Follow-up. *Annals of Surgery* 1993; 217 (2): 168-174.
15. Chicharro L, Puiggrós C, Cots I, Pérez-Portabella C, Planas M. Complicaciones inmediatas de la gastrostomía percutánea de alimentación: 10 años de experiencia. *Nutr Hosp* 2009; 24: 73-6.
16. Pereira JL, Belda O, Parejo J, Serrano P, Bozada JM, Fraile J et al. La gastrostomía endoscópica percutánea. Realidad en la práctica nutricional clínica intra y extrahospitalaria. *Rev Clin Esp* 2005; 205 (10): 472-7.
17. Pereira Cunill JL, García-Lunax PP. Gastrostomía endoscópica percutánea. *Med Clin (Barc)* 1998; 110: 498-500.
18. Slater R. Percutaneous endoscopic gastrostomy feeding: indications and management. *Br J Nurs* 2009; 18 (17): 1036-43.
19. Slim R, Koussa S, Awada H, Yaghi C, Honein K, Sayegh R. La migración en dos direcciones. *J Med Liban* 2009; 57 (4): 271-3.
20. Wanden-Berghe C, Sanz-Valero J, Escriba-Agúir V, Castello-Botia I, Guardiola-Wanden-Berghe R, Red de Malnutrición en Iberoamérica – CYTED. Evaluation of quality of life related to nutritional status. *BJN* 2009; 101: 950-60.
21. Wanden-Berghe C, Nolasco A, Sanz-Valero J, Planas M, Cuerda C, Group NADYA-SENPE. Health-related quality of life in patients with home nutritional support. *J Hum Nutr Diet* 2009; 22: 219-25.
22. Anis MK, Abid S, Jafri W, Abbas Z, Shah HA, Hamid S. Acceptability and outcomes of the Percutaneous Endoscopic Gastrostomy (PEG) tube placement- patients' and care givers' perspectives. *Gastroenterology* 2006; 6: 37-42.
23. Morton RP, Crowder VL, Mawdsley R, Ong E, Izzard M. Elective gastrostomy, nutritional status and quality of life in advanced head and neck cancer patients receiving chemoradiotherapy. *ANZ J Surg* 2009; 79 (10): 713-8.