

Original

Complicaciones de la nutrición enteral domiciliaria. Resultados de un estudio multicéntrico

C. Gómez Candela, A. Cos Blanco, P. P. García Luna, A. Pérez de la Cruz, L. M. Luengo Pérez, C. Iglesias Rosado, C. Vázquez, A. Koning, M. Planas, E. Camarero, C. Wanden-Berghe, J. Chamorro, J. L. Pereira, C. Mellado y M. Morera

Grupo NADYA-SENPE (Nutrición Artificial Domiciliaria y Ambulatoria. Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral), España.

Resumen

Objetivo: A pesar del número creciente de nutrición enteral domiciliaria (NED), sólo algunos artículos recogen la frecuencia de sus complicaciones. Este estudio multicéntrico analiza estas complicaciones en relación a la vía de acceso y la duración del soporte nutricional.

Método: Seleccionamos aleatoriamente 92 pacientes con NED de 8 hospitales y se distribuyeron en relación a la duración del soporte y a la vía de acceso: sonda nasogástrica (SNG) y gastrostomías percutánea o quirúrgica. Tras un programa educativo, los pacientes completaron un cuestionario inicial que se repitió en los días 15 y 30. Recibieron una media de 1.650 kcal de fórmula enteral. Se analizaron un total de 2.760 días prospectivos de NED.

Resultados: En la fase prospectiva, el 42% de los pacientes tuvo alguna complicación (112 episodios). Los más frecuentes fueron digestivos (55%) y mecánicos (29%); se registraron 0,16 complicaciones por paciente-año. Las complicaciones más comunes fueron: extracción (15%), estreñimiento (13%), vómitos (12%) y diarrea (10%). El grupo de gastrostomía tuvo más complicaciones digestivas. En el análisis retrospectivo, el grupo de gastrostomía percutánea tuvo menos complicaciones y el de SNG requirió más recambios de sondas (4 frente a 2) y tuvieron 1,96 complicaciones/paciente (grupo de gastrostomía percutánea 1,85 y quirúrgica 3,1).

Conclusión: La NED es segura y presenta una baja incidencia de complicaciones. Un programa educativo adecuado es muy útil y esperamos, en el futuro, contribuir a un mejor sistema de atención domiciliaria.

(*Nutr Hosp* 2003, 18:167-173)

Palabras clave: *Complicaciones. Gastrostomía percutánea. Nutrición enteral domiciliaria. Nutrición enteral y vía de acceso.*

Correspondencia: Carmen Gómez Candela
Hospital Universitario La Paz.
Unidad de Nutrición Clínica.
Pº de la Castellana, 261.
28046. Madrid.
Tel.: 91 727 72 03.
Correo electrónico: nutricion@hulp.insalud.es

Recibido: 12-III-2003.
Aceptado: 27-III-2003.

COMPLICATIONS OF ENTERAL NUTRITION AT HOME. RESULTS OF A MULTI-CENTRE TRIAL

Abstract

Aim: In spite of the increasing number of home enteral nutrition (HEN) patients, only few articles had reported the frequency of complications related to this treatment. Our multicentric study analyzes the HEN complications in relation to access device and time of treatment.

Method: 92 HEN patients from 8 hospitals were randomly selected. Patients were distributed in relation to the time of treatment and access device (nasogastric tube and percutaneous or surgical gastrostomies). After an educational program, they were filled in an initial questionnaire and repeated it the days 15 and 30. They received a mean of 1650 Kcal of enteral solution. A total of 2760 HEN prospective days were analyzed.

Results: In prospective study 42% of patients had some complication (112 episodes). The most frequent were gastrointestinal (55%) and mechanical (29%); 0.16 complications of patient-year were registered. The most common complications were: extraction (15%), constipation (13%), vomiting (12%) and diarrhoea (10%). The gastrostomy group had more gastrointestinal complications. In retrospective evaluation, percutaneous gastrostomy group had the lowest ratio of complications and nasogastric tube group required more tube replacements (4 vs 2) and had 1.96 episodes/patient (percutaneous group 1.85 and surgical gastrostomy 3.1 episodes/patient).

Conclusion: HEN is safe with low incidence of complications. An adequate educational program is very important and we expect, in the future, to establish an proper National Home Care System.

(*Nutr Hosp* 2003, 18:167-173)

Keywords: *Complications. Home enteral nutrition. Percutaneous gastrostomy. Tube feeding and access device.*

Introducción

La nutrición enteral (NE) ha llegado a ser un componente del tratamiento médico bien aceptado y ha contribuido significativamente a reducir la mortalidad y morbilidad. El éxito de este tratamiento es debido a un mayor desarrollo de la ciencia y tecnología de la nutrición para un aporte de nutrientes efectivo y seguro. Además, nuevas fórmulas, mejoras en las sondas y mecanismos de control más adecuados aseguran que el régimen de NE prescrito se administre de forma adecuada y eficiente, con un nivel de tolerancia alto por el paciente.

La mayoría de pacientes en nutrición enteral domiciliaria (NED) de larga duración prefieren un acceso permanente a través de una sonda colocada intragástrica de forma percutánea, a través del estómago en yeyuno o directamente en yeyuno. Tales sondas deben implantarse mediante cirugía, endoscopia o control radiológico y, una vez que el tracto enterocutáneo está bien establecido, la sonda de acceso enteral puede reemplazarse¹.

La hospitalización con el único motivo de proporcionar soporte nutricional se ha convertido en un hecho muy infrecuente y prohibitivo para las instituciones sanitarias. El rápido incremento de la NED no debe suponer que se renuncie a un buen control de calidad, una selección correcta de los candidatos, un programa educativo adecuado, un suministro de materiales regular y de buena calidad y un seguimiento y cuidado continuado^{2,3}.

La NED puede asociarse con diversas complicaciones que pueden agruparse en cinco categorías principales: mecánicas o relacionadas con la sonda, infecciosas, gastrointestinales, nutricionales o metabólicas y relacionadas con la ostomía⁴.

A pesar del creciente número de pacientes en NED, sólo algunas publicaciones recogen la incidencia de sus complicaciones^{5,6}. Dado que la proporción de pacientes con gastrostomía endoscópica percutánea (PEG) es aún baja a causa de la reticencia de muchos facultativos y que el sistema de asistencia domiciliaria aún no está bien desarrollado, hemos diseñado el presente estudio para analizar las complicaciones de la NED en relación con la forma de acceso al tubo digestivo y la duración del soporte nutricional.

Pacientes y método

Se trata de un estudio prospectivo-retrospectivo, aleatorizado y multicéntrico desarrollado en España, en el que han participado ocho hospitales universitarios, miembros del grupo NADYA, diseñado para analizar las complicaciones de la NED. Se solicitó y obtuvo aprobación de los Comités Éticos de cada centro.

Los hospitales participantes fueron: Vall d'Hebron, Severo Ochoa, Virgen del Rocío, La Paz, Virgen de las Nieves, Xeral de Galicia, Ciudad de Jaén y Alcoy,

con un número de pacientes, respectivamente, de 12, 4, 13, 8, 24, 11, 12 y 8.

Estos 92 pacientes con NED fueron seleccionados aleatoriamente durante un período de 6 meses consecutivos. La edad media de los mismos fue de 64 ± 19 años (todos mayores de 18 y un 42% mayor de 70 años) y su distribución por sexos fue 53% varones y 47% mujeres.

Los pacientes y sus familiares más cercanos recibieron un programa educativo y fueron instruidos para cumplimentar un registro diario y semanal; y fueron valorados en sus hospitales al comienzo y los días 15 y 30 (fin del período prospectivo). Cada paciente tenía un cuidador primario en su domicilio para atender la NED. Se realizó una gastrostomía quirúrgica (técnica de Witzell) en los pacientes que lo necesitaban y no se podía realizar una gastrostomía percutánea a causa de enfermedades concomitantes.

Para simplificar los resultados del estudio, lo hemos clasificado en dos partes:

— Prospectiva (todos los pacientes incluidos).

— Retrospectiva (cincuenta y nueve pacientes se incluyeron pues estaban con NED desde antes de comenzar el estudio; 64% del total).

Los pacientes se clasificaron en relación con la forma de acceso al tubo digestivo y tiempo total con NED:

A) *Acceso*

A-1 Sonda nasogástrica (NG): n = 45 pacientes, 49%.

A-2 Gastrostomía (G): n = 47, 51%.

— Percutánea (endoscópica o radiológica (GP): n = 34, 37%.

— Quirúrgica (GQ): n = 13, 14%.

B) *Tiempo total con NED:*

B-1 Nueva indicación: n = 33, 36%.

B-2 Tres a seis meses: n = 26, 28%.

B-3 Más de seis meses: n = 33, 36%.

En los pacientes de los grupos B-2 y B-3, se analizó retrospectivamente el período total con NED. No se evaluó el estado nutricional para este estudio porque no era uno de los objetivos del mismo.

Los grupos diagnósticos mayoritarios fueron: enfermedad neurológica (n = 61, 66%), enfermedad neoplásica (n = 27, 30%), otros (n = 4, 4%); y la mayoría de pacientes (n = 58, 63%) estaban muy incapacitados (Índice de Rosser), principalmente el grupo de mayor edad y los que tenían enfermedad neurológica.

Las fórmulas empleadas fueron polimérica con fibra (n = 35, 38%), estándar (n = 31, 34%), polimérica para diabetes (n = 12, 13%) y otras (n = 14, 15%). La NE fue administrada por bomba solo en el 18% de los pacientes, por gravedad en el 47% y mediante bolus en el 35%. (tabla I). El tiempo medio de infusión fue de 7,7 horas, con 1.588 ml y 1.650 kcal de promedio diario.

Cuatro pacientes interrumpieron voluntariamente el estudio y dos pacientes fallecieron, ambos por causas no relacionadas con la NED.

Tabla I
Media de infusión de NED por grupos

	NG		GP		GQ	
	n	%	n	%	n	%
Bomba	7	16	9	26	0	0
Gravedad	19	42	11	32	12	92
Bolus	17	38	13	38	1	8
No Disponible	2	4	1	4	0	0

No diferencia estadística entre cada par de grupos. NG: sonda nasogástrica; GP: gastrostomía percutánea; GQ: gastrostomía quirúrgica.

Las variables cuantitativas continuas se compararon mediante los test *t* de Student (paramétricas) o Mann-Whitney (no paramétricas). Las comparaciones de las variables cuantitativas discontinuas se realizaron mediante los test de χ^2 (paramétricas) o Fisher (no paramétricas). Empleamos el programa SPSS Inc 6.1.3 y el nivel de significación estadística se estableció en una $p < 0,05$.

Resultados

Para simplificar la evaluación de los resultados, se presentan en dos apartados.

Estudio prospectivo

En 53 pacientes de los 92 (57,6%) no se presentó ninguna complicación y un total de 112 complicaciones (problemas de cualquier tipo) se registraron durante el período de estudio de un mes por paciente; por lo tanto, solamente 39 de los 92 pacientes presentaron una o, más frecuentemente, más complicaciones.

Estas complicaciones se clasificaron en cinco subgrupos:

- Mecánicas (obstrucción, rotura, extracción, desplazamiento...).
- Digestivas (diarrea, estreñimiento, vómitos, náuseas, regurgitación...).
- Metabólicas (hiperglucemia, deshidratación...).
- Infecciosas (aspiración...).
- Relacionadas con la ostomía (infección de la herida, fugas periestomales, celulitis, extrusión...).

No se encontraron diferencias respecto de las complicaciones entre los grupos dependiendo del tiempo de duración de la NED, estado nutricional, enfermedad de base, modo de administración de NE o el centro de origen. El número de pacientes no es suficiente para valorar la diferencia existente entre los grupos en función del tipo de fórmula empleado.

Las complicaciones más frecuentes fueron digestivas ($n = 62$, 55%) y mecánicas ($n = 33$, 29%). La proporción de estas complicaciones se presentan en la figura 1.

El tiempo total de tratamiento prospectivo evaluado fue de 2.760 días (92 meses, 7,5 años), y se registraron 0,16 complicaciones por paciente-año, o 0,013 complicaciones por paciente-mes.

Se cuantificaron 33 episodios de complicaciones mecánicas: extracción 17 (52%), obstrucción 9 (27%), rotura 4 (12%) y desplazamiento 3 (9%) (fig. 2).

La figura 3 muestra los tipos de complicaciones digestivas entre los que estreñimiento 15 (24%), vómitos 14 (23%) y diarrea 12 (19%) fueron los más frecuentes.

Al analizar las complicaciones en su conjunto, las más frecuentes fueron extracción (15%), estreñimiento (13%), vómitos (12%), diarrea (10%) y obstrucción de la sonda (8%).

Si comparamos la proporción de complicaciones en los grupos NG versus G, el grupo NG presentó más

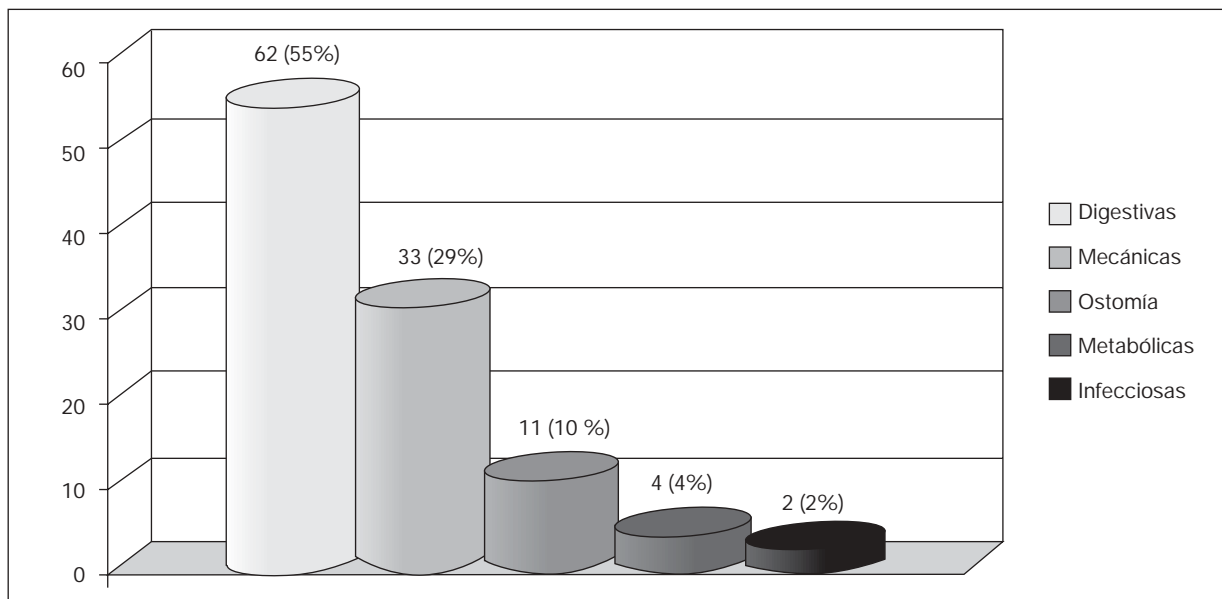


Fig. 1.—Complicaciones globales de los pacientes con NED.

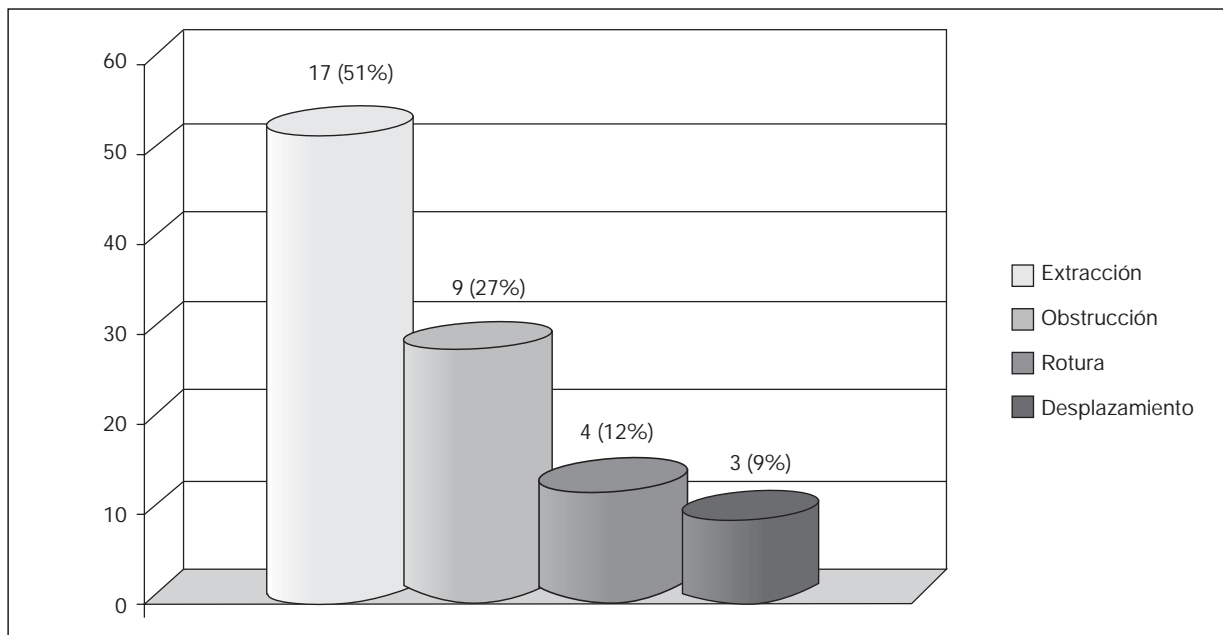


Fig. 2.—Complicaciones mecánicas.

complicaciones mecánicas, pero sin diferencia estadísticamente significativa, y el grupo G tuvo más complicaciones digestivas ($p < 0,01$). No se encontraron diferencias en función del tiempo total de soporte nutricional entre los grupos (tabla II).

La mayoría de las complicaciones fueron leves y no fue preciso interrumpir el aporte de NE. El lugar y modo de resolución de las complicaciones fue diverso y se muestra en la figura 4. La mayoría de los pacientes se mantuvieron en contacto con la Unidad de Nutrición (28%), algunos lo resolvieron por sí mismos

en su domicilio (25%) o contactaron con su médico de familia en Atención Primaria (16%).

El tratamiento de las complicaciones que precisaron los grupos NG y G fue distinto. A once pacientes del grupo G frente a siete del grupo NG (diferencia no significativa: NS) se les administró tratamiento farmacológico (procinéticos, laxantes o antibióticos).

Estudio retrospectivo

El 59% de los pacientes no precisaron recambio de la

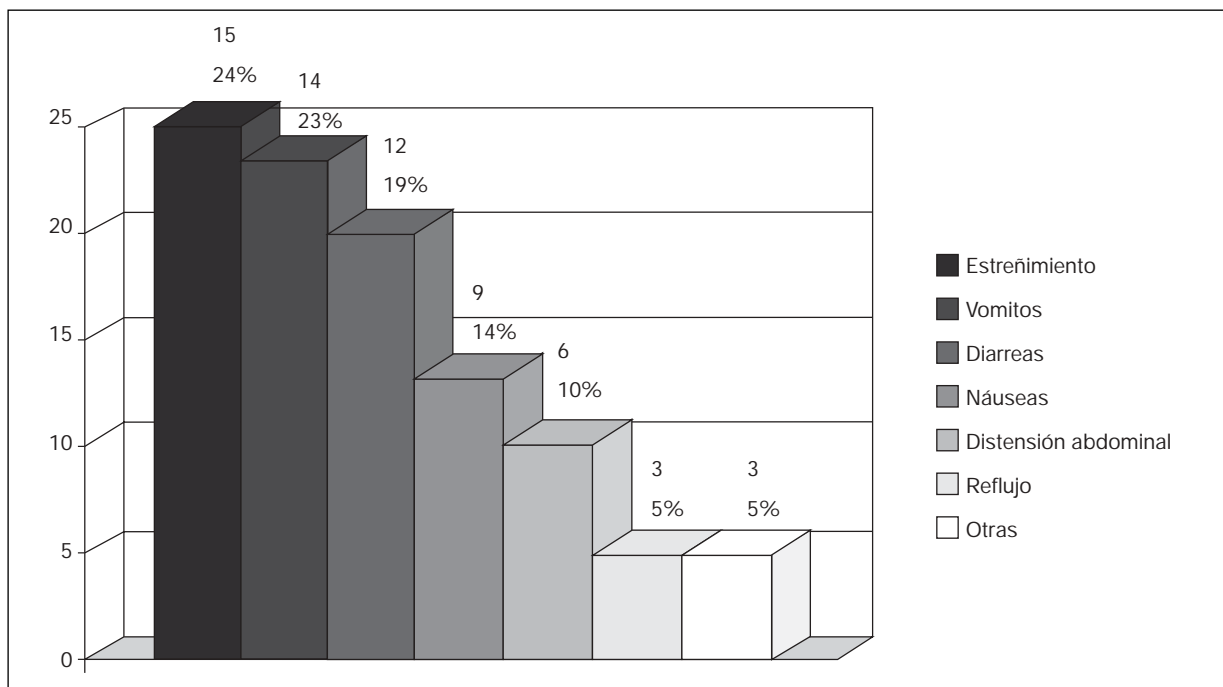


Fig. 3.—Complicaciones digestivas.

Tabla II
Porcentaje de complicaciones en la fase prospectiva

	NG		G	
	n	%	n	%
Mecánicas	24	47	9	15
Digestivas	23	43	39	63*
Metabólicas	2	4	2	3
Infecciosas	1	2	5	8
Otras	1	2	6	11

* p < 0,01 NG: sonda nasogástrica; G: gastrostomía.

sonda y el 41% sí, más frecuentemente en el grupo NG (60% NG frente a 23% G, p < 0,001). Estos pacientes necesitaron una media de 4 ± 3,9 cambios de sonda (frente a 2 ± 1,7 en el grupo G). Los pacientes con gastrostomía percutánea precisaron menos cambios de sonda que las gastrostomías (18% frente a 39%, p < 0,001).

Los pacientes con gastrostomía quirúrgica tuvieron más complicaciones que el grupo NG (GQ 62% frente a 29% NG, p < 0,03); el grupo NG más que el de gastrostomía percutánea (NG 29% frente a GP 9%, p = 0,03), y, obviamente, el grupo GQ más que el GP (GQ 62% frente a 9% GP, p < 0,001), no apreciándose diferencias estadísticamente significativas en función de la enfermedad de base o el tiempo de soporte nutricional (tabla III).

En el estudio retrospectivo, la proporción de complicaciones para los diferentes grupos fue: NG = 1,96 episodios por paciente y G = 2,24 (GP = 1,85 y GQ = 3,1).

Todos los grupos precisaron una atención similar en cuanto al número de veces atendidos, tipo de atención dispensada, transporte al hospital, número de ingresos y días de estancia hospitalaria (8 ± 4 días). Aunque el grupo G necesitó más pruebas diagnósticas (principalmente radiológica) y más tratamientos (médico, quirúrgico o endoscópico) que el grupo NG, no se encontró diferencia estadísticamente significativa.

Discusión

El Grupo NADYA (Nutrición Artificial Domiciliaria y Ambulatoria) es un equipo multidisciplinar de profesionales sanitarios de diferentes zonas del territorio nacional dedicados a nutrición clínica y trabajan con nutrición artificial domiciliaria desde 1992. En 1994, se comenzó un Registro Nacional de Pacientes, vía Internet desde 1997 (www.nadya-senpe.com), añadiendo a nuestra página web muchos más contenidos y utilidades.

Hemos registrado las complicaciones de los pacientes con NED de forma retrospectiva anualmente desde el comienzo del registro pero decidimos estudiarlos en más detalle de forma prospectiva y analizar estas complicaciones en diferentes circunstancias (con diferente vía de acceso y con diferente tiempo de duración de la NED) por dos razones principales: aún indicamos una PEG con poca frecuencia dado que muchos médicos piensan que produce muchas complicaciones además de que nuestro sistema de atención domiciliaria de pacientes no está completamente desarrollado y los pacientes en los que se inicia soporte con NED parece que tienen más complicaciones que el resto^{7,9}.

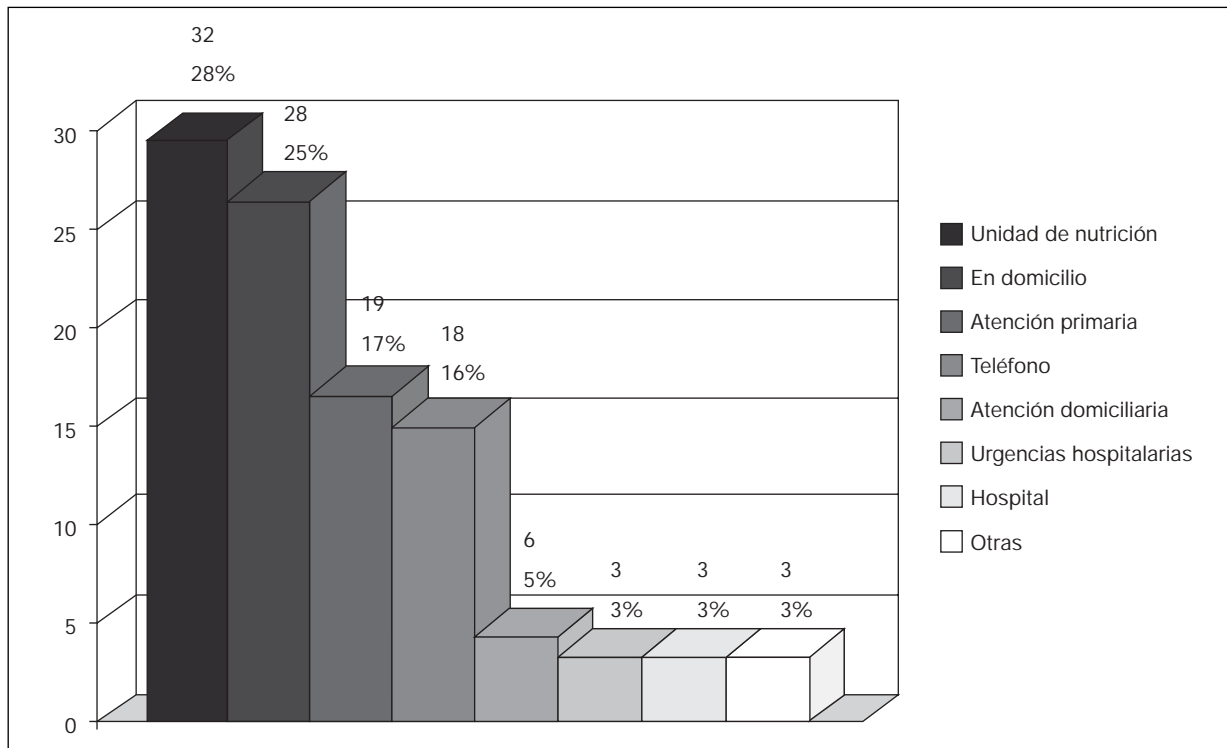


Fig. 4.—Lugar de resolución de las complicaciones.

Tabla III
Complicaciones en diferentes grupos
en la fase retrospectiva

	NG		PG		SG	
	n	%	n	%	n	%
Alguna	13	29**	3	9	8	62*
Ninguna	32	71	31	91	5	38
TOTAL	45	100	34	100	13	100
Episodios/paciente	1,96		1,85		3,1	

* respecto NG y PG, $p < 0,05$; ** respecto PG, $p < 0,05$. NG: sonda nasogástrica; GP: gastrostomía percutánea; GQ: gastrostomía quirúrgica.

Las características de los pacientes de nuestro estudio son muy similares a las de otros estudios sobre nutrición enteral domiciliaria: enfermedades neurológica y oncológicas, con un elevado nivel de incapacidad y edad media alta; no se incluyeron pacientes pediátricos^{10,11}.

Las fórmulas, sistemas de infusión, el volumen y las calorías indicadas estaban en el rango normal y sin diferencias entre los distintos grupos. Aunque hemos detectado que el estreñimiento es una de las complicaciones más frecuentes de la NED (13%), un elevado porcentaje de los pacientes aún son alimentados con una fórmula polimérica sin fibra (34%); posiblemente esté en relación con las características del sistema de infusión, con una baja proporción de empleo de bomba, pero hay un número significativo de ancianos en el estudio y el estreñimiento también está probablemente causado por un aporte hídrico inadecuado.

Las complicaciones de la NED pueden clasificarse de diferentes formas pero hemos preferido separar las complicaciones relacionadas con la ostomía. No hubo fallecimientos atribuibles a la realización de una gastrostomía quirúrgica ni percutánea. Encontramos un caso de fallecimiento precoz (2%), menos del 8% en otros estudios, pero no estaba en relación con el soporte nutricional¹².

Como se ha descrito en otras publicaciones, las complicaciones más frecuentes fueron digestivas (estreñimiento vómitos y diarrea) y mecánicas (extracción, obstrucción y roturas). El grupo de sonda nasogástrica necesitó de más cambios de la sonda, el doble que el grupo de gastrostomía, pero este último precisó más tratamiento farmacológico, en relación con las complicaciones de la ostomía¹³.

En cualquier caso, la proporción de complicaciones es muy baja (y no fueron graves), 0,16 episodios por paciente-año en el estudio prospectivo, similar al 0,18 en un estudio gallego¹⁴, y una media de 1,96 episodios por paciente con sonda nasogástrica y 2,24 en el grupo de gastrostomía. Sin embargo, no podemos comparar estos resultados puesto que las proporciones se han analizado de deferente forma. Los pacientes con gastrostomía percutánea tuvieron la menor incidencia

de complicaciones^{15,16}. Aunque hemos hecho el estudio prospectivo sólo durante un mes, hay muchos días evaluados debido al número de pacientes seguidos.

La infección de la ostomía se ha encontrado frecuentemente en los pacientes con GP. Aunque la necesidad de profilaxis antibiótica para prevenir infección precoz de la herida de ostomía aún no ha sido probada adecuadamente, tendemos a indicarla y hemos encontrado en nuestro estudio esta complicación en sólo el 9% de los pacientes con ostomía^{17,18}.

Diseñamos el estudio para intentar encontrar todo tipo de complicaciones; por tanto, creemos que la baja incidencia de las mismas y el hecho de que no fueran graves y un fuera preciso interrumpir el soporte nutricional, independientemente del tiempo con NED, probablemente se encuentra en relación con el programa educativo que nuestro grupo ha diseñado¹⁹, con un manual y clases que incluyen teoría y actividades prácticas, con una media de seis horas de duración.

Las complicaciones mecánicas, principalmente debidas a desplazamiento u obstrucción de la sonda suelen requerir cambio de la misma y esto obviamente incrementa los costes indirectos del proceso^{20,21} y probablemente disminuye la calidad de vida de los pacientes²².

El personal de enfermería y los propios pacientes, señalando en una escala la adecuación de los cuidados, tuvieron una clara preferencia por la GP con la vía de administración de NED; este método también presenta ventajas en pacientes conscientes por no afectar su imagen²³ y mejorar su calidad de vida²⁴ aunque además, la GP puede evitar algunas complicaciones mecánicas y aspiraciones, como se muestra en un estudio, en el que un 80% de los pacientes con SNG y un 14% con gastrostomía percutánea tuvieron complicaciones mecánicas y 52% y 12%, respectivamente, neumonía por aspiración²⁵.

Aunque el grupo de gastrostomía tuvo más complicaciones digestivas, además de las relacionadas con dicha ostomía, algunos autores indican que los pacientes con GP reciben una proporción significativamente mayor de la dieta prescrita y también ganan más peso de forma significativa²⁶ pero en nuestro estudio la ingesta calórica real fue similar en todos los grupos.

El grupo de gastrostomía quirúrgica tuvo muchas más complicaciones que el resto, sobre todo en relación con las características clínicas individuales, que no permitían técnicas menos agresivas²⁷, pero también por el procedimiento en sí.

La Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral, a la que pertenecemos, apoya la idea de que la monitorización continuada de los pacientes con NED es esencial y que debe existir un protocolo de seguimiento tras el alta hospitalaria. Por tanto, tras el alta de los pacientes, deberíamos distinguir dos grupos de ellos; en primer lugar, aquéllos con una capacidad funcional aceptable y que pueden acudir a las revisiones y mantenerse en contacto con el equipo de

nutrición, en segundo lugar, los pacientes con una mala capacidad funcional, que viven encamados. Sin embargo, los objetivos terapéuticos no son diferentes en ambos grupos: proporcionar el soporte nutricional que precisen para reducir las complicaciones y mejorar la calidad de vida.

En nuestro país, se ha legislado respecto a las fórmulas de NED²⁸, pero no respecto a los materiales que se precisan (contenedores, sistemas, bombas) y no considera un protocolo de seguimiento tras el alta²⁹. Es preciso un decreto para regularlo ya que su inexistencia origina muchos problemas a los pacientes y sus cuidadores. Los diferentes sistemas de salud podrían implicarse en este tratamiento pero no poseen un adecuado nivel de conocimientos en NED, como se muestra en el estudio de McNamara en Dublín¹¹. Nuestro grupo está trabajando activamente en la educación en NED a numerosos médicos de familia y otros especialistas (atención domiciliaria, geriatras, oncólogos...); éstos pueden aconsejar a los cuidadores y a los pacientes que presenten un problema o complicación si consultar a la Unidad de Nutrición o intentar resolverlo de forma ambulatoria mediante lo aprendido en el programa educativo³⁰.

En conclusión, aunque no hemos analizado la calidad de vida en este estudio, la nutrición enteral domiciliaria es segura, con pocas complicaciones en la evaluación prospectiva y retrospectiva. Los pacientes con sonda nasogástrica tuvieron más complicaciones mecánicas y los de gastrostomía más digestivas pero no fueron graves y no precisaron interrumpir el soporte nutricional. Creemos que un programa educativo adecuado como el diseñado por nuestro grupo es muy importante, pero es necesario que en el futuro se desarrolle el sistema de atención domiciliaria para poder asegurar que el tratamiento nutricional tiene éxito.

Agradecimientos

Este estudio se ha realizado gracias a una beca de Novartis Consumer Health España. Nos gustaría agradecer también la participación de los pacientes y sus cuidadores en el estudio.

Referencias

- Howard L, Malone M y Wolf BM. Home Enteral Nutrition in Adults. In: Rombeau JL and Rolandelli RH Eds. Enteral and Tube Feeding. 3rd Edition. Philadelphia: WB Saunders, 1997: 510 • 522.
- Standards Committee: standards for nutrition support home patients. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. Silver Spring. Maryland, 1988.
- Gómez Candela C, de Cos AI, Vázquez C y cols.: Grupo de Trabajo de Nutrición Artificial Domiciliaria y Ambulatoria. Grupo NADYA. *Nutr Hosp*, 1995, 10:258-263.
- Beyer PL: Complications of Enteral Nutrition. En: Matarese y Gottschlich (eds.): *Contemporary Nutrition Support Practice. A Clinical Guide*. WB Saunders, Philadelphia, 1998: 216-227.
- Nelson JK, Palimbo PJ y O'Brien PC: Home Enteral Nutrition: observations of a newly established program. *Nutr Clin Pract*, 1986, 1:193-199.

- García Luna PP, Parejo Campos J y Fenoy Macías JL: Actualización de la Nutrición Enteral en el domicilio del paciente. *Nutr Hosp*, 1999, 14:120S-128S.
- Gómez Candela C, de Cos AI, Iglesias C y cols.: Nutrición Artificial Domiciliaria. Informe anual 1995. Grupo NADYA-SENPE. *Nutr Hosp*, 1998, 13:144-152.
- Gómez Candela C, de Cos AI, Iglesias C y cols.: Nutrición Artificial Domiciliaria. Informe anual 1996. Grupo NADYA-SENPE. *Nutr Hosp*, 1999, 14:145-152.
- Gómez Candela C, de Cos AI, Iglesias C y cols.: Nutrición Artificial Domiciliaria. Informe anual 1999. Grupo NADYA-SENPE. *Nutr Hosp*, 2002, 17:28-33.
- Howard L y Malone M: Clinical outcome of geriatric patients in the United States receiving home parenteral and enteral nutrition. *Am J Clin Nutr*, 1997, 66:1364-1370.
- McNamara EP, Flood P, Kennedy NP: Enteral tube feeding in the community: survey of adult patients discharged from a Dublin hospital. *Clin Nutr*, 2000, 19:15-22.
- Hull MA, Rawlings J, Murray FE y cols.: Audit of outcome of long-term enteral nutrition by percutaneous endoscopic gastrostomy. *Lancet*, 1993, 341:869-872.
- Bourdel-Marchassen I, Dumas F, Pinganaud G, Emerian JP y Decamps A: Audit of percutaneous endoscopic gastrostomy in long-term enteral feeding in a nursing home. *Int J Qual Health Care*, 1997; 9:297-302.
- Pérez Méndez LF y García-Mayor RV: Grupo de Trabajo de la Sociedad Gallega de Nutrición y Dietética. Situación actual de la Nutrición Enteral Domiciliaria en Galicia. Un estudio multicéntrico. *Nutr Hosp*, 2001, 16:257-261.
- Pereira JL, Velloso A, Parejo J y cols.: Gastrostomía endoscópica percutánea y gastroeyunostomía. Experiencia y su papel en la nutrición enteral domiciliaria. *Nutr Hosp*, 1998, 13:50-56.
- Nicholson FB, Korman MG y Richardson MA: Percutaneous endoscopic gastrostomy: a review of indications, complications and outcome. *J Gastroenterol Hepatol*, 2000; 15:21-25.
- Külling D, Sonnenberg A, Fried M y Bauerfeind D: Cost analysis of antibiotic prophylaxis for PEG. *Gastrointest Endosc*, 2000, 51:152-156.
- Chowdhury MA y Batey R: Complications and outcome of percutaneous endoscopic gastrostomy in different patients groups. *J Gastroenterol Hepatol*, 1996, 11:835-835.
- Manual de Nutrición Artificial Domiciliaria y Ambulatoria. Procedimientos educativos y terapéuticos. Grupo NADYA-SENPE. Ebro libro Ed. Zaragoza, 1996.
- Castillo Rabaneda RM, Gómez Candela C, de Cos AI, González Fernández B y Iglesias C: Evaluación del coste de la nutrición enteral domiciliaria en relación con diferentes vías de acceso. *Nutr Hosp*, 1998, 13:320-324.
- Reddy P y Malone M: Cost and outcome analysis of home parenteral and enteral nutrition. *JPEN*, 1998, 22:302-310.
- Bareten C y Hoefnagels J: Feeding via nasogastric tube or percutaneous endoscopic gastrostomy. A comparison. *Scand J Gastroenterol, Suppl* 1992; 194:95-98.
- Roberge C, Tran M, Massoud C y cols.: Quality of live and home enteral tube feeding: a French prospective study in patients with head and neck or esophageal cancer. *Br J Cancer*, 2000, 82:263-269.
- Schneider SM, Pouget I, Staccini P, Rampal P y Hebuterne X: Quality of life in long-term home enteral nutrition patients. *Clin Nutr*, 2000, 19:23-28.
- Magne N, Marcy PY, Foa C y cols.: Comparison between nasogastric tube feeding and percutaneous fluoroscopic gastrostomy in advanced head and neck cancer patients. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2001, 258:89-92.
- Park RH, Allison MC, Lang J y cols.: Randomised comparison of percutaneous endoscopic gastrostomy and nasogastric tube feeding in patients with persisting neurological dysphagia. *BMJ*, 1992, 304:1406-1409.
- Vassilopoulos PP, Filopoulos E, Kelessis N, Gontikakis M y Plataniotis G: Competent gastrostomy for patients with head and neck cancer. *Support Care Cancer*, 1998, 6:479-481.
- BOE núm. 139 - Orden de 2 de junio de 1998 para la regulación de la nutrición enteral domiciliaria en el Sistema Nacional de Salud.
- Elia M, Cotte S y Holden C: Enteral and parenteral nutrition in the community. A report by a working party of the British Association for Parenteral and Enteral Nutrition (BAPEN). Maidenhead: BAPEN, 1994.
- Arrowsmith HL: Discharging patients receiving enteral nutrition. *Br J Nursing*, 1994, 3:551-557.