



# Nutrición Hospitalaria



## Trabajo Original

Nutrición artificial

### Estimación del coste de la nutrición parenteral domiciliaria en España *Cost analysis of home parenteral nutrition in Spain*

Rosa Burgos Peláez<sup>1</sup>, María Nuria Virgili Casas<sup>2</sup>, María Cristina Cuerda Compés<sup>3</sup>, José Manuel Moreno Villares<sup>4</sup>, Gabriel Olveira<sup>5</sup>, Luis Miguel Luengo Pérez<sup>6</sup>, Carmina Wanden-Berghe Lozano<sup>7</sup>, Álvaro Muñoz Cuadrado<sup>8</sup>, Covadonga Torres González<sup>8</sup> y Miguel Ángel Casado Gómez<sup>8</sup>

<sup>1</sup>Hospital Vall d'Hebrón. Barcelona. <sup>2</sup>Hospital Universitario de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona. <sup>3</sup>Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid. <sup>4</sup>Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid. <sup>5</sup>Hospital Regional de Málaga. Instituto de Investigación Biomédica de Málaga. Universidad de Málaga. Málaga. <sup>6</sup>Hospital Infanta Cristina. Badajoz. <sup>7</sup>Hospital General Alicante. Alicante. <sup>8</sup>Pharmacoeconomics and Outcomes Research Iberia (PORIB). Madrid

#### Resumen

**Introducción:** la nutrición parenteral domiciliaria (NPD) mejora la calidad de vida de los pacientes permitiéndoles recibir nutrición en su domicilio y facilitando su integración social y laboral.

**Objetivo:** analizar el coste de la NPD en España.

**Métodos:** se realizó una revisión bibliográfica de los Registros de NPD en España (años 2007-2014), elaborados por el Grupo NADYA-SENPE. Se analizó la evolución de: pacientes que requerían NPD, episodios/paciente por los que se administró NPD, duración media de los episodios, vías de acceso y tasa de complicaciones. Se estimó el consumo y coste de la NPD. Los pacientes fueron agrupados según patología: benigna o maligna. Los costes directos (€, 2015) incluidos fueron: bolsas administradas, vías de acceso y complicaciones.

**Resultados:** el número de pacientes que recibió NPD aumentó a lo largo de los años (2007: 133 pacientes; 2014: 220 pacientes). El número medio de episodios/paciente osciló entre 1-2 episodios/año y su duración media disminuyó (2007: 323 días; 2014: 202,8 días). Las vías de acceso más utilizadas fueron los catéteres tunelizados y las complicaciones sépticas fueron las más comunes. El coste directo anual medio por paciente se estimó en 8.393,30 € y 9.261,60 € para patología benigna y maligna, respectivamente. Considerando que, en 2014, 220 pacientes requirieron NPD, el coste anual fue 1.846.524,96 € (1.389.910,55 € debidos a la fórmula de NPD) y 2.037.551,90 € (1.580.937,50 € debidos a la fórmula de NPD) para patología benigna y maligna respectivamente.

**Conclusiones:** estos resultados sirven de base para futuros análisis económicos de la NPD y para establecer estrategias de priorización eficiente de recursos disponibles.

#### Palabras clave:

Nutrición parenteral domiciliaria.  
Complicaciones. Vías de acceso. Análisis de costes.

#### Abstract

**Introduction:** Home parenteral nutrition (HPN) improves quality of life, allowing patients to receive nutrition at home and providing a social and labor integration to these patients.

**Objective:** To assess the direct costs of HPN in adult population in Spain.

**Methods:** A literature review of the records of HPN in Spain, carry out by NADYA-SENPE Group (years 2007-2014), was performed. The analysis included the evolution of: patients requiring HPN, number of episodes/patient, mean duration of episodes, description of delivery routes and complications rate. HPN consumption and cost were estimated. Patients were grouped according to their pathological group: benign and malignant. Direct costs (€, 2015) included were: parenteral nutrition bags, delivery sets and costs due to complications.

**Results:** The number of patients who receive HPN has increased over years (2007: 133 patients; 2014: 220 patients). The average number of episodes per patient ranged from 1-2 episodes per year. The average duration of those episodes decreased (2007: 323 days; 2014: 202.8 days). Tunneled catheters were the most used and septic complications were the most common. The average annual cost per patient was estimated at € 8,393.30 and € 9,261.60 for benign and malign disease respectively. Considering that 220 patients required HPN in 2014, an annual cost of € 1,846,524.96 (€ 1,389,910.55 directly due to HPN) and € 2,037,551.90 (€ 1,580,937.50 directly due to HPN) was estimated for patients with benign and malignant pathologies respectively.

**Conclusions:** These results can be used to develop future economic evaluations on HPN and to establish efficient prioritization strategies to allocate available resources.

#### Key words:

Home parenteral nutrition.  
Complications.  
Venous access. Cost analysis.

Recibido: 31/10/2016  
Aceptado: 01/01/2017

Burgos Peláez R, Virgili Casas MN, Cuerda Compés MC, Moreno Villares JM, Olveira G, Luengo Pérez LM, Wanden-Berghe Lozano C, Muñoz Cuadrado A, Torres González C, Casado Gómez MA. Estimación del coste de la nutrición parenteral domiciliaria en España. Nutr Hosp 2017;34:271-276

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.705>

#### Correspondencia:

Álvaro Muñoz. Pharmacoeconomics & Outcomes Research Iberia (PORIB). Pº Joaquín Rodrigo, 4-I. 28224 Pozuelo de Alarcón, Madrid  
e-mail: [amunoz@porib.com](mailto:amunoz@porib.com)

## INTRODUCCIÓN

La nutrición parenteral (NP) consiste en el aporte de nutrientes directamente al torrente circulatorio por vía intravenosa, a través de una vena central o periférica. Está indicada en aquellas situaciones en las que la alimentación oral o enteral es imposible, insuficiente, está contraindicada y el paciente sufre o puede sufrir un estado de desnutrición.

La desnutrición se asocia a un mayor número de complicaciones para el paciente, ocasionando un aumento de la necesidad de recursos médicos y un incremento de la inversión económica (1). Los pacientes desnutridos presentan un peor estado funcional por disminución de la masa muscular, y una disminución de la respuesta inmunitaria, lo que ocasiona un aumento de las complicaciones y una estancia hospitalaria más prolongada (2).

La NP es una terapia no exenta de complicaciones, tales como desequilibrios electrolíticos, hiperglucemia, hipertrigliceridemia, afectación hepatobiliar, complicaciones infecciosas y mecánicas asociadas al catéter venoso (3). Sin embargo, estudios recientes indican que la mayoría de las muertes acontecidas en pacientes con tratamiento de nutrición parenteral domiciliaria (NPD) estuvieron relacionadas con la enfermedad subyacente y no por una complicación en la administración de la NPD (4).

En los últimos años, ha habido un progreso en la industria farmacéutica (desarrollo de formulaciones nutricionales, catéteres) y en los sistemas sanitarios (equipos de soporte nutricionales muy especializados, mayor capacidad de seguimiento de los pacientes en el domicilio y mayor experiencia) que, junto con el desarrollo de nuevos equipos de asistencia domiciliaria (de hospitalización a domicilio y cuidados paliativos, entre otros), han puesto los medios necesarios para que estos pacientes puedan recibir NPD sin necesidad de aislarlos de su ambiente social y de asumir innecesariamente costosas hospitalizaciones (5,6).

La NPD consiste en la administración de soluciones de nutrición parenteral en el propio domicilio del enfermo, lo que permite a los pacientes estar en su entorno con mayor libertad de horarios, rodeados de su familia y de la confortabilidad de su hogar, mejorando su calidad de vida (7). Además, en ocasiones, cuando el estado funcional del paciente lo permite, se consigue incorporar al paciente a su vida social y laboral (8).

El coste de la NPD no está bien establecido en España. Por ello, el principal objetivo de este proyecto estudio fue estimar los costes directos asociados al manejo de los pacientes que requieren NPD en España, basado en los datos de los Registros de NPD, elaborados por el Grupo NADYA-SENPE (Nutrición Artificial Domiciliaria Y Ambulatoria – Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral).

## MÉTODOS

### DISEÑO DEL ANÁLISIS

El presente análisis del coste de la NPD incluyó una descripción previa de la evolución de los diferentes parámetros clínicos

relacionados con el manejo de los pacientes que requieren NPD, desde el año 2007 hasta el 2014. Dicha evolución se obtuvo a través de los Registros de NPD en España en esos años, elaborados por el Grupo NADYA-SENPE (7-11).

El registro de pacientes se realiza a través de la página web del grupo NADYA. Cada Unidad de Nutrición Clínica tiene acceso al registro mediante una clave de acceso y contraseña individualizada que le permite introducir nuevos datos y visualizar los datos acumulados de su propio centro.

### POBLACIÓN DE REFERENCIA

El análisis consistió en una revisión de los registros de NPD en España, desde el año 2007 hasta el 2014, incluyendo una estimación del consumo de NPD y de su correspondiente coste. La población del análisis se compuso de pacientes registrados con tratamiento de NPD, desde el 1 de enero al 31 de diciembre de cada año evaluado, pertenecientes a los diversos centros españoles que colaboran en el registro.

### VARIABLES

Dentro de los parámetros clínicos, se analizó la siguiente información para los años 2007-2014: número de pacientes que requerían NPD en dicho año, número de episodios por paciente por los que se les administró NPD, duración media de dichos episodios al año, las diferentes vías de acceso por las cuales se administró la NPD y la tasa de complicaciones debidas a la administración de la NPD (Tabla I).

### COSTES

En este análisis se han incluido los siguientes costes: coste de las bolsas de NP administradas (bolsas elaboradas en el Servicio de Farmacia, bolsas tricamerales listas para usar y bolsas elaboradas por una empresa farmacéutica externa –*catering*–), coste de las diferentes vías de acceso venoso (catéteres tunelizados, reservorios y otras vías) y coste de las diferentes complicaciones sufridas debido a la NPD (metabólicas, mecánicas y sépticas).

No se ha considerado ningún otro coste sanitario asociado al manejo de los pacientes, como costes de ingreso hospitalario, pruebas o visitas médicas debido a la dificultad para obtener datos homogéneos. Tampoco se han tenido en cuenta los costes indirectos derivados de gastos de personal o instalaciones, ni los debidos a la enfermedad de base.

El coste de la NPD se calculó en función del tipo de enfermedad de base que requería NPD: patología benigna (definida como toda enfermedad no neoplásica activa) y maligna (definida como enfermedad neoplásica activa).

El coste anual promedio se estimó a partir de los datos obtenidos por cada uno de los miembros del panel, evaluando una muestra de los pacientes con NPD. Para ello, se tuvo en cuenta

**Tabla I. Parámetros clínicos**

Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Pacientes	133	143	158	148	184	203	197	220
Episodios/paciente	1,05	1,03	1,06	1,07	1,01	1,04	1,03	1,04
<i>Duración media episodio/año</i>								
Días	323,0	335,7	328,9	317,0	226,6	245,7	223,6*	202,8*
Semanas	46,1	48,0	47,0	45,3	32,4	35,1	31,9	29,0
Vía de acceso								
Tunelizado	69,0%	60,4%	60,0%	69,20%	62,70%	52,70%	49,10%	46,3%
Reservorio	27,0%	29,2%	36,4%	25,00%	24,80%	34,30%	28,80%	28,0%
Otras vías	4,0%	10,4%	3,6%	5,80%	12,40%	13,00%	22,10%	25,7%
<i>Complicaciones (paciente/año)</i>								
Metabólicas	0,09**	0,05**	0,04**	0,01	0,36	0,31	0,08**	0,07**
Mecánicas	0,08**	0,01**	0,02**	0,02	0,25	0,21	0,06**	0,05**
Sépticas	0,26	0,15	0,20	0,16	1,00	0,85	0,13**	0,18**

\*A falta de datos, valores ajustados según recta de regresión de 2007-2012. \*\*A falta de datos, valores ajustados en función de datos disponibles.

**Tabla II. Descripción de la NPD en función del tipo de patología (benigna o maligna)**

	Patología benigna		Patología maligna	
	Nº medio de bolsas/semana	% de uso	Nº medio de bolsas/semana	% de uso
Bolsas elaboradas en Servicio de Farmacia	4,31	43,33%	6,50	30,00%
Bolsas tricamerales	5,5	18,33%	7	16,67%
Bolsas de <i>catering</i>	3,44	38,33%	2,94	53,33%

el número de bolsas semanales y la duración media del episodio, así como el tipo de bolsas de NP empleadas (Tabla II).

El coste de los diferentes catéteres se obtuvo de la base de datos de costes sanitarios eSalud (12). Para estimar el coste de las complicaciones, se utilizaron costes medios de los grupos relacionados por el diagnóstico (GRD) (13). Los GRD constituyen un sistema de clasificación de pacientes que permite clasificar a los pacientes en grupos clínicamente similares y con consumo similar de recursos sanitarios. Para el coste de las complicaciones metabólicas, se utilizó un promedio de los costes de los GRD 296 (trastornos nutricionales y metabólicos misceláneos, edad mayor de 17 años con complicaciones), GRD 557 (trastornos hepato-biliares y de páncreas con complicación o comorbilidad mayor) y GRD 566 (trastornos endocrinos, nutricionales o metabólicos, excepto trastornos de la ingesta o fibrosis quística con complicación o comorbilidad mayor). Para el coste de las complicaciones sépticas se utilizó el coste del GRD 452 (complicaciones de tratamiento con complicación o comorbilidad). Para el coste de las complicaciones mecánicas se utilizó un promedio de los costes de los GRD 452 (complicaciones de tratamiento con complicación o comorbilidad) y 898 (infecciones y parasitosis con procedimiento quirúrgico).

En la tabla III se especifican los costes unitarios de los recursos incluidos en el análisis. Todos los costes incluidos en el análisis se expresan en euros (€) del año 2015.

**Tabla III. Costes unitarios**

<i>Vía de acceso (€/vía)*</i>	
Tunelizados	614,19 €
Reservorios	992,12 €
Otras vías	860,76 €
<i>Complicaciones (€/episodio)**</i>	
Metabólicas	5.257,68 €
Mecánicas	6.069,02 €
Sépticas	3.560,40 €
<i>Nutrición parenteral (€/bolsa)**</i>	
Bolsas elaboradas en Servicio de Farmacia	35,21 €
Bolsas tricamerales	34,68 €
Bolsas de <i>catering</i>	82,50 €

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los análisis estadísticos se desarrollaron con el programa Microsoft Excel 2013. El análisis descriptivo de los parámetros clínicos se realizó mediante gráficos de evolución de los datos del Registro NADYA a lo largo de los años 2007-2014. Las variables continuas se analizaron a partir de datos medios y tasas/año. Para la descripción de variables categóricas se utilizó el número o el porcentaje. Para el análisis de costes se utilizó la media de los diferentes costes unitarios incluidos.

## RESULTADOS

### VARIABLES CLÍNICAS

Según los datos del Registro NADYA (Tabla I), la población analizada incluyó un total de 133 pacientes que recibieron NPD en el año 2007, dato que ha ido en aumento hasta llegar a los 220 pacientes en el año 2014.

También se analizó la evolución del número medio de episodios que sufrió un paciente promedio al año. El número medio osciló entre 1 y 2 episodios, siendo el 2010, el año en el que hubo más episodios por paciente (1,7 episodios por paciente), y el año 2011, el que menos (1,1 episodios por paciente).

La duración media de los episodios disminuye con los años. En el año 2007, un episodio duraba una media de 323 días, sin embargo, en el año 2014, descendió 120 días (202,8 días por episodio).

El Registro NADYA también obtuvo información acerca de las vías de acceso por las cuales se administraba la NPD. Se observó que en los primeros años, el catéter tunelizado fue la opción más utilizada (en el 60%, 69%, 60% y 69% de los casos para los años 2007, 2008, 2009 y 2010, respectivamente). Sin embargo, a partir del año 2011, dicho porcentaje comienza a descender hasta llegar a un 46% en el año 2014. El porcentaje de pacientes que utilizaban otras vías -entre los que se encuen-

tra el catéter venoso central de inserción periférica (PICC)-, fue incrementándose, desde un 4% en 2007, a un 26% en 2014. El porcentaje de utilización de catéter con reservorio se mantiene constante a lo largo de los años, oscilando entre el 20 y el 30% de pacientes.

La tasa de complicaciones debidas a la NPD también fue registrada por el grupo NADYA. Las complicaciones sépticas fueron las más comunes, seguidas de las metabólicas y, por último, las mecánicas. Sin embargo, la tasa por paciente y año, para los tres tipos de complicaciones, fue baja (0,18, 0,07 y 0,05 para las sépticas, metabólicas y mecánicas, respectivamente).

### COSTES DE LA NPD EN FUNCIÓN DEL TIPO DE PATOLOGÍA

El análisis de costes se desarrolló tomando como referencia dos perfiles de pacientes en función del tipo de patología: benigna o maligna.

El coste directo anual medio de un paciente con patología benigna que requiere NPD se estimó en 8.393,30 €. Para un paciente con patología maligna, ascendió a 9.261,60 € (Tabla IV).

Considerando que, para el año 2014, un total de 220 pacientes requirieron NPD, se estimó un coste total anual de 1.846.524,96 €, para el caso de pacientes con patologías benignas, incluyendo los 1.389.910,55 € debidos a la fórmula de la NPD. Para el caso de los pacientes con patologías malignas, el coste total anual, para el mismo número de pacientes, ascendería a 2.037.551,90 €, incluyendo 1.580.937,50 € debidos a la fórmula de la NPD.

Tanto en los pacientes con patologías benignas como en los que padecían patologías malignas, la NP fue el recurso que más contribuyó a dicho coste, suponiendo un 75% y un 78% del coste total considerado en este estudio, respectivamente. Por el contrario, los catéteres venosos, fueron las que supusieron un menor coste (un 9% y un 8% sobre el coste total, para patologías benignas y malignas, respectivamente).

Tabla IV. Costes totales de la NPD

	Patología benigna		Patología maligna	
	Coste (€)	%	Coste (€)	%
<i>Coste medio por paciente - año 2014</i>				
Nutrición	6.317,78 €	75%	7.186,08 €	78%
Vías de acceso	783,38	9%	783,38	8%
Complicaciones	1.292,14 €	16%	1.292,14 €	14%
<i>Total</i>	<i>8.393,30 €</i>		<i>9.261,60 €</i>	
<i>Coste total 220 pacientes - año 2014</i>				
Nutrición	1.389.910,55 €		1.580.937,50 €	
Vías de acceso	172.343,44 €		172.343,44 €	
Complicaciones	284.270,96 €		284.270,96 €	
<i>Total</i>	<i>1.846.524,96 €</i>		<i>2.037.551,90 €</i>	

## DISCUSIÓN

La NPD está indicada en aquellos pacientes, tanto niños como adultos, que no tienen un tracto gastrointestinal funcional o accesible, o bien, en los que son incapaces de mantener un estado nutricional adecuado con alimentación natural y artificial, oral o enteral, y no necesitan estar ingresados en un centro hospitalario para asegurar sus cuidados (14). Las ventajas que esto implica son: una mayor comodidad para el paciente y su reinserción en su entorno familiar y social, la oportunidad de mejora de la gestión de camas hospitalarias para el sistema sanitario y, por consecuencia, una mayor eficiencia económica. Todo ello hace prever que esta modalidad de NP se convierta progresivamente en una práctica consolidada en muchos hospitales de referencia (15).

En España, desde el año 1992, el registro del grupo NADYA de la Sociedad Española de Nutrición Enteral y Parenteral trata de cuantificar la dimensión de la Nutrición Artificial Domiciliaria, tipificar la distribución por patologías, vías y modos de infusión, además de otras variables. A pesar de las ventajas clínicas demostradas para los pacientes, y económicas para el Sistema Nacional de Salud, de sus informes se podría deducir que la NP en España es menos utilizada que en otros países de la Unión Europea (16-19). No obstante, es posible que exista un registro sesgado, ya que no todas las Unidades participan, al tratarse de un registro voluntario.

Sin embargo, tal y como se observa en dichos registros, el empleo de la NPD va en progresivo aumento. Esto es debido a diferentes avances como las bolsas listas para usar, los servicios de *catering* y la mayor experiencia de los diferentes equipos sanitarios (15). Otra causa de la progresión del uso de la NPD en España es el mayor número de pacientes considerados como candidatos a recibir NPD, sobre todo, pacientes oncológicos, que conforman el grupo patológico más numeroso desde 2003 (9).

A pesar de sus múltiples ventajas, es una técnica no exenta de complicaciones, aunque la mayoría de ellas están relacionadas con la enfermedad de base del paciente. Por ello, hay que ser estrictos en sus indicaciones y valorar en todo momento los beneficios y riesgos de su utilización, ya que suponen una elevada carga asistencial y un coste económico considerable (20). La incidencia de las complicaciones relacionadas con la NPD ha ido disminuyendo con el tiempo debido a la existencia de un equipo multidisciplinar experimentado, de protocolos de seguimiento clínico y analíticos y del empleo de técnicas de sellado del catéter con antisépticos o antimicrobianos, convirtiendo la NPD en un tratamiento cada vez más seguro (21-23). La estandarización de las bolsas de nutrición no modifica la calidad de la NP (3), y contribuye a minimizar el número de complicaciones, reduciendo el riesgo de error de cálculo para su formulación, así como el riesgo de infección, ya que se reduce el manejo de los constituyentes de la solución (6,24,25).

Según los resultados obtenidos en este análisis de costes directos, la NPD es un tratamiento que cuesta entre 8.393,30 € y 9.261,60 € por paciente y año, incluyendo los gastos atribuibles a las posibles complicaciones de la NPD. Diversos estudios en diferentes países examinaron diferentes aspectos económicos del tratamiento con

NPD (26-34). La mayoría de estos estudios incluye únicamente costes directos sanitarios. Solo en algunos de ellos se incluyen los gastos atribuibles a las complicaciones de la NPD que requieren la hospitalización del paciente. Según sus resultados, el coste anual por paciente es de 75.000-150.000 \$ en EE. UU. y 25.000 £ en Reino Unido, costes más altos que los obtenidos para España. Dichos estudios también muestran que la NPD es un 65-80% más barata que el tratamiento con nutrición parenteral en el hospital.

El presente análisis no está exento de una serie de limitaciones que deben tenerse en cuenta a la hora de interpretar los resultados obtenidos. Dado que los registros nacionales se realizan de forma voluntaria al no existir ninguna normativa que obligue a su declaración (35), es posible que las cifras registradas sean datos que infravaloren la realidad. De igual modo, al basarnos en la información reflejada en dichos registros, solo se han podido incluir costes directos sanitarios. Además, los resultados del presente análisis no conllevan la misma calidad metodológica que los que se podrían obtener mediante un estudio prospectivo, diseñado específicamente para recoger los recursos y costes asociados al manejo de los pacientes que requieren NPD. Sin embargo, sí que puede considerarse como una herramienta útil que proporciona información sobre la tendencia de costes para estos pacientes.

A pesar de las limitaciones descritas, conocer la magnitud y características de la NPD en España, puede facilitar la toma de decisiones, tanto clínicas como de gestión.

## CONCLUSIONES

La NPD es un tratamiento que en España tiene unos costes directos que oscilan entre 8.393,30 € (patología benigna) y 9.261,60 € (patología maligna) por paciente y año, incluyendo únicamente los gastos atribuibles a las formulaciones de NPD, los catéteres venosos y el manejo de las complicaciones de la NPD.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer la dedicación y el esfuerzo del Grupo de Trabajo en Nutrición Artificial Domiciliaria y Ambulatoria de la SENPE, que ha permitido el manejo de los datos de NPD, a partir de las publicaciones desde el año 2007 al 2014.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ockenga J, Freudenreich M, Zakonsky R, Norman K, Pirlich M, Lochs H. Nutritional assessment and management in hospitalized patients: implication for DRG-based reimbursement and health care quality. *Clin Nutr* 2005;24(6):913-9.
2. Johansen N, Kondrup J, Plum LM, Bak L, Nørregaard P, Bunch E, et al. Effect of nutritional support on clinical outcome in patients at nutritional risk. *Clin Nutr* 2004;23(4):539-50.
3. Berlanda D, Barraquer A, Sabin P, Chicharro L, Pérez A, Puiggrós C, et al. Impact of parenteral nutrition standardization on costs and quality in adult patients. *Nutr Hosp* 2014;30(2):351-8.

4. Pironi L, Goulet O, Buchman A, Messing B, Gabe S, Candusso M, et al. Outcome on home parenteral nutrition for benign intestinal failure: a review of the literature and benchmarking with the European prospective survey of ESPEN. *Clin Nutr* 2012;31(6):831-45.
5. Gómez C, Fernández A. Definición, indicaciones e incidencia de la Nutrición Parenteral Domiciliaria. *Farmacéutico Hospitales* 2006;176:8-14.
6. Boullata JI, Gilbert K, Sacks G, Labossiere RJ, Crill C, Goday P, et al. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. A.S.P.E.N. clinical guidelines: parenteral nutrition ordering, order review, compounding, labelling, and dispensing. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2014;38(3):334-77.
7. Wanden-Berghe C, Cuerda C, Burgos R, Gómez-Candela C, Virgili N, Pérez A, et al. A Home and Ambulatory Artificial Nutrition (NADYA) group report, Home Parenteral Nutrition in Spain, 2013. *Nutr Hosp* 2015;31(6):2533-8.
8. Wanden-Berghe C, Pereira JL, Cuerda C, Moreno JM, Pérez A, Burgos R, et al. Nutrición parenteral domiciliaria en España durante 2014; Informe del Grupo de Nutrición Artificial Domiciliaria y Ambulatoria NADYA. *Nutr Hosp* 2015;32(6):2380-4.
9. Puiggrós C, Gómez-Candela C, Chicharro L, Cuerda C, Virgili N, Martínez C, et al. Home Parenteral Nutrition (HPN) registry in Spain for the years 2007, 2008 and 2009 (NADYA-SENPE Group). *Nutr Hosp* 2011;26(1):220-7.
10. Wanden-Berghe C, Gómez-Candela C, Chicharro L, Cuerda C, Martínez Faedo C, Virgili N, et al. Home parenteral nutrition registry in Spain for the year 2010: NADYA-SENPE Group. *Nutr Hosp* 2011;26(6):1277-82.
11. Wanden-Berghe C, Moreno JM, Cuerda C, Carrero C, Burgos R, Gómez-Candela C. Nutrición Parenteral Domiciliaria en España 2011 y 2012; informe del grupo de nutrición artificial domiciliaria y ambulatoria NADYA. *Nutr Hosp* 2014;29(6):1360-5.
12. eSalud. Base de datos de costes sanitarios. Disponible en: <http://www.obli-kue.com/bddcostes/>
13. Aplicación de consulta que da acceso a información de costes medios de los Grupos Relacionados por el Diagnóstico, integrados en el CMBD de hospitalización e informes de Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD). Disponible en: <http://pestadistico.inteligenciadegestion.msssi.es/publicoSNS/comun/DefaultPublico.aspx>
14. Álvarez Hernández J. Parenteral nutrition at home. *Endocrinol Nutr* 2010; 57(7):287-9.
15. Juana-Roa J, Wanden-Berghe C, Sanz-Valer J. The reality of home-based parenteral nutrition in Spain. *Nutr Hosp* 2011;26(2):364-8.
16. Glencorse C, Meadows N, Holden C, editors. Trends in artificial support in the UK between 1996-2002: A report by the BANS committee of the British Association for Parenteral and Enteral Nutrition (BAPEN). Redditch, Worc United Kingdom: BAPEN; 2003.
17. Jones B, Stratton R, Holden C, Mickelwright A, Glencorse C, Russell C. Annual BANS Report; Trends in artificial nutrition support in the UK 2000-2003: A report by the BANS committee of the British Association for Parenteral and Enteral Nutrition (BAPEN). Redditch, Worc United Kingdom: BAPEN; 2005.
18. Jones B, Holden C, Stratton R, Miccklewright A, Dalzell M. Annual Bans Report. Artificial Nutrition Support in the UK 2000-2006: A Report by the BANS Committee of the British Association for Parenteral and Enteral Nutrition (BAPEN). Redditch, Worc United Kingdom: BAPEN; 2007.
19. De Francesco A, Fadda M, Malfi G, De Magistris A, Da Pont MC, Balzola F. Home Parenteral Nutrition in Italy: data from Italian National Register. *Clin Nutr* 1995;14(Suppl. 1): 6-9.
20. Cuerda C. Complicaciones de la nutrición parenteral domiciliaria. *Nutr Hosp Suplementos* 2009;2(1):25-29.
21. Cuerda C, Parón L. Complicaciones infecciosas de la Nutrición Parenteral Domiciliaria. *Farmacéutico Hospitales* 2006;176:28-39.
22. Gómez P, Laborda L. Complicaciones específicas (no sépticas) de la Nutrición Parenteral Domiciliaria. *Farmacéutico Hospitales* 2006;176:40-7.
23. Ryder M. Evidence-based practice in the management of vascular access devices for home parenteral nutrition therapy. *JPEN. J Parenter Enteral Nutr* 2006;30(1):S82-93, S98-9.
24. Kochevar M, Guenter P, Holcombe B, Malone A, Mirtallo J. ASPEN statement on parenteral nutrition standardization. *JPEN. J Parenter Enteral Nutr* 2007;31(5):441-8.
25. Miller SJ. Commercial premixed parenteral nutrition: is it right for your institution? *Nutr Clin Pract* 2009;24(4):459-69.
26. Wateska LP, Sattler LL, Steigee E. Cost of a home parenteral nutrition program. *JAMA* 1980;244(20):2303-4.
27. Wesley JR. Home parenteral nutrition: indications principles and cost effectiveness. *Compr Therapy* 1983;9(4):29-36.
28. Baptista RJ, Lahey MA, Bistran BR, Champagne CD, Miller DG, Kelly SE, et al. Periodic reassessment for improved, cost-effective care in home total parenteral nutrition: a case report. *JPEN. J Parenter Enteral Nutr* 1984;8(6):708-10.
29. Dzierba SH, Mirtallo JM, Grauer DW, Schneider PJ, Latiolas CJ, Fabri PJ. Fiscal and clinical evaluation of home parenteral nutrition. *Am J Hosp Pharm* 1984;41:285-91.
30. Detsky AS, McLaughlin JR, Abrams HB, Whittaker JS, Whitwell J, L'Abbé K, et al. A cost-utility analysis of the home parenteral nutrition program at Toronto general Hospital 1970-1982. *JPEN. J Parenter Enteral Nutr* 1986;10:49-57.
31. Bisset WM, Stapleford P, Long S, Chamberlain A, Sokel B, Milla PJ. Home parenteral nutrition in chronic intestinal failure. *Arch Dis Child* 1992;67:109-114.
32. Richards DM, Irving MH. Cost-utility analysis of home parenteral nutrition. *Br J Surg* 1996;83(9):1226-9.
33. Reddy P, Malone M. Cost and outcome analysis of home parenteral and enteral nutrition. *JPEN. J Parenter Enteral Nutr* 1998;22(5):302-10.
34. Marshall JK, Gadowsky SL, Childs A, Armstrong D. Economic analysis of home vs hospital-based parenteral nutrition in Ontario, Canada. *JPEN. J Parenter Enteral Nutr* 2005;29:266-9.
35. Grupo NADYA – SENPE. Informe sobre la situación actual de la Nutrición Parenteral Domiciliaria en España. [www.nadya-senpe.com](http://www.nadya-senpe.com). [https://nadya-senpees.sserver.es/publicaciones/INFORME%20SOBRE%20LA%20SITUACION%20ACTUAL%20DE%20LA%20NUTRICION%20PARENTERAL%20DOMICILIARIA%20EN%20ESPA%C3%91A\[1\].pdf](https://nadya-senpees.sserver.es/publicaciones/INFORME%20SOBRE%20LA%20SITUACION%20ACTUAL%20DE%20LA%20NUTRICION%20PARENTERAL%20DOMICILIARIA%20EN%20ESPA%C3%91A[1].pdf)