

3. Al-Yamany M, Lozano A, Nag S, Laperriere N, Bernstein M. Spontaneous remission of primary central nervous system lymphoma: report of 3 cases and discussion of pathophysiology. *J Neurooncol.* 1999;42:151–9.
4. Kon T, Kakita A, Koide A, Mori H, Tanaka R, Takahashi H. A primary CNS lymphoma in spontaneous remission for 3.5 years after initial detection of the lesions by MRI. *Brain Tumor Pathol.* 2003;20:27–31.
5. Partap S, Spence AM. Spontaneously relapsing and remitting primary CNS lymphoma in an immunocompetent 45-year-old man. *J Neurooncol.* 2006;80:305–7.
6. Hochberg FH, Baehring JM, Hochberg EP. Primary CNS Lymphoma. *Nat Clin Pract Neurol.* 2007;3:24–35.
7. Central nervous system cancers. *J Natl Compr Canc Netw* Version 2.2011 [consultado 10 Feb 2011]. Disponible en: [http://www.nccn.org/professionals/physician\\_gls/pdf/cns.pdf](http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/cns.pdf).

L. Hernández Rubio<sup>a</sup>, J.C. Giner Bernabeu<sup>b,\*</sup>,  
 Á. Pérez Sempere<sup>a</sup>  
 y P. Toro<sup>c</sup>

<sup>a</sup> *Servicio de Neurología, Hospital General Universitario de Alicante, Alicante, España*

<sup>b</sup> *Servicio de Neurología, Hospital General Universitario de Elche, Elche, Alicante, España*

<sup>c</sup> *Servicio de Anatomía Patológica, Hospital General Universitario de Alicante, Alicante, España*

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [xejose@hotmail.com](mailto:xejose@hotmail.com)  
 (J.C. Giner Bernabeu).

doi:10.1016/j.nrl.2011.08.002

## Morbilidad y coste asociado a los trastornos neurológicos

### Morbidity and costs associated with neurological disorders

*Sr. Editor:*

La presencia de múltiples enfermedades es frecuente en edades avanzadas, y diferentes estudios poblacionales han comprobado como el número de enfermedades que presentan los sujetos aumenta con la edad<sup>1</sup>. En este aspecto, el envejecimiento progresivo de la población, los crecientes avances diagnósticos y terapéuticos, junto a una mayor educación sanitaria, son algunos de los factores que ocasionan un incremento en el uso de los recursos sanitarios<sup>2</sup>. Se ha descrito que el 24% de los mayores de 65 años y el 31,4% de los mayores de 85 años padecen cuatro o más condiciones crónicas<sup>3,4</sup>. Los trastornos neurológicos (TN) comprenden un conjunto de enfermedades que afectan al sistema nervioso central y periférico, repercutiendo en las personas jóvenes y de forma más relevante a las de edad más avanzada. En este aspecto, son uno de los grupos de enfermedades que generan más coste, no solo para el sistema sanitario (costes directos), sino para toda la sociedad en general (costes indirectos)<sup>5–7</sup>, siendo frecuentemente atendidos en los centros de atención primaria (AP)<sup>8</sup>. El objetivo del estudio fue detallar la asociación entre el número de comorbilidades crónicas y la presencia de TN en pacientes mayores de 64 años; en varios centros de AP de Cataluña y en situación de práctica clínica habitual. Además, se cuantificó el coste sanitario asociado a estos pacientes.

Se elaboró un estudio multicéntrico de carácter retrospectivo, realizado a partir de los registros médicos (historias clínicas informatizadas) de pacientes seguidos en AP. La población de estudio estuvo formada por personas de ambos sexos asignadas a trece centros de AP de Cataluña pertenecientes a 4 entidades proveedoras (Badalona Serveis Assistencials, Consorci Sanitari Integral, GesClínic y La Roca del Vallès); que tienen asignada en su zona de influencia a una población de unos

313.500 habitantes. La población asignada a los equipos fue en su mayoría urbana, de nivel socioeconómico medio-bajo y de predominio industrial. Fueron incluidos en el estudio todos los pacientes que demandaron atención y que estuvieran adscritos a los centros durante el año 2008. Se excluyeron los sujetos trasladados a otros centros de AP y los desplazados de otras zonas. Se analizaron las siguientes variables: a) generales: edad y sexo; b) de casuística o comorbilidad (diagnósticos), y c) de coste sanitario. La comorbilidad se obtuvo según los criterios definidos en la Clasificación Internacional de la AP (CIAP-2)<sup>9,10</sup>. Se compararon con la población general: a) todos los TN (tabla 1) por grupos o categorías diagnósticas mayores, y b) algunos TN específicos de destacada prevalencia (polineuropatías periféricas y neuritis; accidente vasculocerebral [AVC], y las demencias tipo Alzheimer y vasculares). El modelo de costes desarrollado para cada paciente se estableció diferenciando los costes semifijos (funcionamiento) y los variables (en función de la actividad desarrollada por cada paciente que los genera). Las principales partidas contables pertenecientes al primer grupo fueron: personal, compras, servicios externos y un conjunto de gastos pertenecientes a los servicios de estructura y gestión del centro. La asignación de los gastos semifijos a cada paciente se hizo en función de un criterio de reparto por visita realizada. Los costes variables se calcularon en función de las solicitudes diagnósticas, terapéuticas (prescripción farmacéutica) o derivaciones efectuadas por los profesionales del centro. Los diferentes conceptos de estudio fueron los siguientes: laboratorio, radiología, pruebas complementarias, interconsultas y prescripciones (recetas a cargo del CatSalut). Las tarifas utilizadas procedieron de los estudios de contabilidad analítica realizados en los centros o facturas de productos intermedios emitidas por los diferentes proveedores. Por tanto, el coste por paciente fue:  $C_p = (\text{coste medio por visita} \times \text{número de visitas} [\text{costes semifijos}]) + (\text{costes variables})$ . Se efectuó un análisis bivariante con las pruebas ANOVA, ji al cuadrado y correlación lineal de Pearson. Se realizaron varios modelos de regresión logística con procedimiento paso a paso hacia adelante (estadístico: Wald) para determinar las comorbilidades asociados a los TN en general, y a las neuropatías, AVC y demencias en particular; corregidos por edad y sexo.

**Tabla 1** Características generales de la serie estudiada. Grupos diagnósticos y coste sanitario asociados a los trastornos neurológicos en comparación con la población general

Grupos de estudio Número de pacientes, %	Población N = 43.272 (82,6%)	TN <sup>a</sup> N = 9.109 (17,4%)	Total N = 52.381 (100%)	Modelo logístico OR (IC del 95%)
<b>Características generales</b>				
<i>Promedio de edad, años</i>	75,5 (7,4)	77,5 (7,4)	76,0 (7,4)	
<i>Rangos:</i>				
65–74 años	48,1%	36,3%	46,0%	
>74 años	51,9%	63,7%	54,0%	
<i>Sexo (mujeres)</i>	59,0%	64,7%	60,0%	
<i>Promedio de diagnósticos</i>	5,9 (3,6)	8,8 (4,2)	6,4 (3,8)	
<b>Grupos diagnósticos</b>				
<i>Administrativo/Prevención</i>	82,2%	87,3%	83,1%	
<i>Alergias</i>	5,7%	7,4%	6,0%	
<i>Cardiovascular</i>	61,9%	66,9%	62,7%	1,2 (1,1 - 1,3)
<i>Endocrino</i>	29,8%	34,6%	30,7%	
<i>Gastrointestinal/Hepático</i>	20,0%	28,0%	21,4%	
<i>Signos/síntomas generales</i>	18,4%	26,4%	19,8%	1,2 (1,1 - 1,3)
<i>Cirugía general</i>	15,0%	19,2%	15,7%	
<i>Genitourinario</i>	20,6%	28,7%	22,0%	1,2 (1,1 - 1,3)
<i>Hematológico</i>	7,9%	11,3%	8,5%	
<i>Neoplasias malignas</i>	6,1%	6,6%	6,2%	
<i>Músculo-esquelético</i>	42,4%	50,2%	43,7%	
<i>Nutrición</i>	3,5%	4,5%	3,7%	1,5 (1,4 - 1,7)
<i>Psicosocial</i>	41,1%	56,6%	43,8%	
<i>Respiratorio</i>	19,4%	23,7%	20,1%	
<i>Reumatológico</i>	6,1%	7,2%	6,3%	1,5 (1,4 - 1,6)
<b>Modelo de costes (euros)</b>				
<i>Coste sanitario bruto</i>	1.268,1	1.895,9	1.377,3	
<i>Coste sanitario corregido<sup>b</sup></i>	1.275,6	1.871,3		
<i>IC del 95%</i>	1.265,1–1.286,2	1.847,7–1.895,1		

DE: desviación estándar; IC: intervalos de confianza; OR: odds ratio; TN: trastornos neurológicos.

<sup>a</sup> Significación estadística bivariante de los TN en comparación con la población general:  $p < 0,01$  en todas las variables.

<sup>b</sup> Modelo de ANCOVA: los contrastes se basan en las comparaciones por pares, linealmente independientes, entre las medias marginales estimadas; co-variables: edad y número de diagnósticos; componente fijo: sexo y TN. Método de ajuste: Bonferroni.

La comparación del coste sanitario (costes directos) se realizó mediante el análisis de la covarianza (ANCOVA), con procedimiento de estimación de medias marginales (ajuste de Bonferroni). Se utilizó el programa SPSSWIN versión 18, estableciendo una significación estadística para valores de  $p < 0,05$ .

El número de pacientes atendidos durante el año 2008 fue de 227.235. De éstos, un 23,1% de los sujetos eran  $\geq 65$  años ( $N = 52.381$ ); estos pacientes presentaron una media de 6,4 (3,8) diagnósticos y 10,3 (12,2) visitas realizadas/año; la edad media fue de 76,0 años y un 60,0% mujeres. Las características generales de la serie estudiada, así como los grupos o categorías diagnósticas y el coste sanitario asociados a los TN en comparación con la población general, se detalla en la [tabla 1](#). Los pacientes con TN (en comparación con la población general) presentaron mayor promedio de edad (77,5 frente a 75,5 años;  $p < 0,001$ ) y porcentaje de mujeres (64,6 frente a 59,1%;  $p < 0,001$ ). Las patologías más prevalentes fueron: vértigo/mareo (26,5%) y cefaleas (18,9%). La presencia de algún TN fue del 17,4% (IC del 95%: 17,2–17,6%). El promedio del coste/unitario total corregido fue de 1.871

frente a 1.276 €, y el de medicamentos de 1.190 frente a 787 €, respectivamente,  $p < 0,001$ . El promedio de episodios/diagnósticos en los pacientes con TN fue de 8,8 frente a 5,9,  $p < 0,001$ . La edad muestra una baja correlación lineal con el coste de la asistencia ( $r = 0,136$ ) y mayor con la influencia del número de diagnósticos ( $r = 0,498$ ). La comorbilidad crónica en los pacientes con algún TN explica el 25,4% de la variabilidad del coste de la asistencia ( $R^2$  corregido por edad y sexo). El resultado del modelo logístico final resultante de la comparación de cada uno de los tres TN analizados (variable independiente) con la población general se detalla en la [tabla 2](#). La demencia muestra un impacto en comorbilidad y coste sanitario importante.

Los datos estiman que en general, los TN son enfermedades de coste elevado y gran repercusión social (no cuantificada en nuestro estudio). Es interesante destacar que en el ámbito de la AP se están haciendo muchos esfuerzos encaminados en tratar enfermedades o factores de riesgo de naturaleza cardiovascular, mientras que la tendencia en un futuro inmediato hará que cada vez se destinen más recursos al cuidado de estos pacientes, en especial a

**Tabla 2** Resultado del modelo logístico final resultante de la comparación de cada uno de los tres trastornos neurológicos analizados (variable independiente) con la población general

Trastornos neurológicos Número de pacientes	Neuropatías N=2.036	AVC N=2.632	Demencia N=2.345
<b>Características sociodemográficas</b>			
<i>Promedio de edad, años</i>	75,6 (7,1)	79,2 (7,6)	82,2 (6,5)
<i>Rangos:</i>			
65–74 años	46,6%	29,0%	11,9%
>74 años	53,4%	71,0%	88,1%
<i>Sexo (mujeres)</i>	65,5%	51,4%	72,3%
<i>Promedio de diagnósticos</i>	8,8 (3,9)	8,5 (3,8)	7,5 (3,8)
	Modelo logístico OR (IC del 95%)	Modelo logístico OR (IC del 95%)	Modelo logístico OR (IC del 95%)
<b>Comorbilidad general</b>			
<i>Cardiopatía isquémica (N=3.247)</i>		1,4 (1,1 - 1,7)	
<i>Arritmias cardiacas (N=4.367)</i>		1,8 (1,6 - 2,1)	
<i>Dislipemia (N=13.543)</i>	1,3 (1,1 - 1,5)		
<i>Hipertensión arterial (N=22.410)</i>		1,7 (1,3 - 2,2)	
<i>Osteoporosis (N=5.804)</i>			1,4 (1,1 - 1,8)
<i>Enfermedades tiroideas (N=5.049)</i>	1,4 (1,1 - 1,6)		
<i>Diabetes mellitus (8.129)</i>	1,8 (1,3 - 2,5)	1,3 (1,1 - 1,5)	
<i>Enfermedades degenerativas (N=7.279)</i>	1,3 (1,1 - 1,5)		1,4 (1,2 - 1,7)
<i>Fracturas óseas (N=4.399)</i>			1,8 (1,4 - 2,4)
<i>Lumbalgia crónica (N=6.501)</i>	1,4 (1,2 - 1,6)		
<i>Problemas sociales (N=15.205)</i>		1,8 (1,6 - 2,0)	1,9 (1,6 - 2,3)
<i>Síndrome depresivo (N=4.956)</i>		1,7 (1,4 - 2,0)	1,9 (1,5 - 2,3)
<i>EPOC (N=3.888)</i>		1,3 (1,2 - 1,5)	
<b>Modelo de costes (euros)</b>			
<i>Coste sanitario bruto</i>	1.798,1	2.072,5	2.750,6

AVC: accidente vásculocerebral (ictus y accidente isquémico transitorio); DE: desviación estándar; demencia: tipo Alzheimer y vasculares; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; IC: intervalos de confianza; Neuropatías: neuropatías periféricas y neuritis; OR: odds ratio.

Modelo logístico: corregido por edad y sexo.  
p < 0,001.

los de mayor edad. Por tanto, un escenario temporal a corto plazo en los equipos de AP, en la cuantificación de los costes (recursos en base a casuística) y adecuación flexible de la cartera de servicios (atención domiciliaria, ayuda a la dependencia, etc.), junto a la prevención de las enfermedades podría mejorar la capacidad de resolución y su enfoque social.

La generalización de los resultados debe de interpretarse con prudencia. La mayor limitación del estudio se presenta en la validez externa de los resultados, ya que los centros analizados no necesariamente son representativos de un universo general, puesto que los modelos organizativos, los estilos de práctica clínica y las características intrínsecas de los pacientes pueden ocasionar un sesgo de contaminación. No obstante, los datos obtenidos en AP pueden ser una fuente de información importante para que las autoridades sanitarias puedan adoptar medidas apropiadas y coste-efectivas en este nivel asistencial (AP), cada día más implicado con los TN. En conclusión, los pacientes que han demandado atención por algún TN presentan un elevado número de comorbilidades

crónicas y coste anual. La demencia presenta un impacto destacado.

## Anexo 1.

### A.1. Grupo de Estudio ACG España:

Grupo de Cataluña (Concepción Violan-Fors, Alba Aguado-Jodar, Soledad Velasco-Velasco, Milagrosa Blanca-Tamayo, Esperanza Escribano-Herranz, Ferran Flor-Serra, Josep Ramón Llopart-López, Daniel Rodríguez-López, Encarna Sánchez-Fontcuberta, Josep Maria Vilaseca-Llobet), Grupo de Baleares (José Estelrich-Bennasar, Vicente Juan Verger, María Antònia Mir-Pons, María Vega Martín-Martín, Juan Antonio Pérez-Artigues) y Grupo de Aragón (José María Abad-Díez, María Mercedes Aza Pascual-Salcedo, Daniel Bordonaba-Bosque, Amaya Calderón-Larrañaga, Francisca González-Rubio, Anselmo López-Cabañas, Jesús Magdalena-Belio, Beatriz Poblador-Plou, Antonio Poncel-Falcó).

## Bibliografía

1. Boyd CM, Ritchie CS, Tipton EF, Studenski SA, Wieland D. From Bedside to Bench: summary from the American Geriatrics Society/National Institute on Aging Research Conference on Comorbidity and Multiple Morbidity in Older Adults. *Aging Clin Exp Res*. 2008;20:181–8.
  2. World Health Organization. The World Health Report 2002: reducing risk, promoting healthy life. Geneva: World Health Organization; 2002.
  3. John R, Kerby DS, Hennessy CH. Patterns and impact of comorbidity and multimorbidity among community-resident American Indian elders. *Gerontologist*. 2003;43:649–60.
  4. Valderas JM, Starfield B, Sibbald B, Salisbury C, Roland M. Defining comorbidity: implications for understanding health and health services. *Ann Fam Med*. 2009;7:357–63.
  5. Andlin-Sobocki P, Jönhsson B, Wittchen H, Olesen J. Cost of disorders of the brain in Europe. *Eur J Neurol*. 2005;12:1–12.
  6. Sicras A, Rejas J, Arco S, Flores E, Ortega G, Esparcia A, et al. Prevalence, resource utilization and cost of vascular dementia compared to Alzheimer's dementia in a population setting. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2005;19:305–15.
  7. Beguiristain JM, Mar J, Arrazola A. Coste de la enfermedad cerebrovascular aguda. *Rev Neurol*. 2005;40:406–11.
  8. Sicras-Mainar A, Velasco-Velasco S. Patrón de uso de recursos y costes en pacientes que demandan atención por trastornos neurológicos en atención primaria. *Rev Neurol*. 2007;45:641–6.
  9. O'Halloran J, Miller GC, Britt H. Defining chronic conditions for primary care with ICPC-2. *Fam Pract*. 2004;21:381–6.
  10. Lamberts H, Wood M, Hofmans-Okkes IM, editores. The International Classification of Primary Care in the European Community. With a multi-language layer. Oxford: Oxford University Press; 1993.
- A. Sicras-Mainar<sup>a,\*</sup>, R. Navarro-Artieda<sup>b</sup>, A. Ruíz-Torrejón<sup>c</sup> y A. Prados-Torres<sup>d</sup>, en representación del Grupo de Estudio ACG España<sup>◇</sup>
- <sup>a</sup> *Dirección de Planificación, Badalona Serveis Assistencials, Badalona, Barcelona, España*  
<sup>b</sup> *Hospital Germans Trias i Pujol, Badalona, Barcelona, España*  
<sup>c</sup> *Dirección de Gestión de Atención Primaria, Palma de Mallorca, España*  
<sup>d</sup> *Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud, Zaragoza, España*
- \* Autor para correspondencia.  
*Correo electrónico: asicras@bsa.cat (A. Sicras-Mainar).*  
<sup>◇</sup> Ver Anexo 1.
- doi:10.1016/j.nrl.2011.09.002