

Hospitalizaciones por accidentes cerebrovasculares agudos y ataques isquémicos transitorios en España: estabilidad temporal y heterogeneidad espacial en el período 1998-2003

L.C. Álvaro^a, P. López-Arbeloa^b y R. Cozar^c

^aServicio de Neurología. Hospital de Basurto. Bilbao. España.

^bGestión y Salud. Getxo. Vizcaya. España.

^cOficina CMBD. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid. España.

Correspondencia: Dr. L.C. Álvaro.

Servicio de Neurología. Hospital de Basurto.

Avda. de Montevideo, 18. 48013 Bilbao. España.

Correo electrónico: luiscarlos.alvarogonzalez@osakidetza.net

Resumen

Introducción: Los accidentes cerebrovasculares agudos (ACVA) son causa común de hospitalización. Por diferencias de envejecimiento y de especialización y manejo, es previsible heterogeneidad en ingresos y pronóstico entre áreas geográficas. El objetivo es determinar número de hospitalizaciones por ACVA y ataques isquémicos transitorios (AIT), 1998-2003 (España), y las diferencias entre comunidades autónomas.

Métodos: La oficina CMBD (Ministerio de Sanidad) proporcionó información de ingresos por ACVA y AIT, mediante códigos relacionados de la clasificación ICD-9 (430-439) y GRD (14-17, 532, 810). Incluimos: *a*) identificación de comunidad autónoma; *b*) estancia media; *c*) edad, sexo y tipo de alta (mortalidad), y *d*) número de diagnósticos, peso y coste por GRD.

Resultados: Incidencia estable de hospitalización, para ACVA (GRD14, 160/100.000) y para AIT (GRD15, 55/100.000). Peso y costes se incrementaron entre 2000 y 2003: alcanzaron 3.400 euros (GRD14, infarto no complicado) y 2.400 euros (GRD15, AIT). La estancia media tuvo tendencia decreciente: 12 a 10,1 días (ACVA) y de 8,6 a 7,3 días (AIT). Asimismo, hubo un descenso de la mortalidad, del 12,7 al 9,2% para ACVA (GRD14). El número de diagnósticos, similar para ACVA y AIT, pasó de 4 a 5 en el intervalo analizado. Hubo gran variabilidad en hospitalizaciones por ACVA y AIT entre comunidades: de 250/100.000 a menos de 120/100.000. El diferente envejecimiento de poblaciones se correlacionó directamente con estas diferencias, al igual que en estancia media y en mortalidad, que alcanzaron el 40% entre comunidades autónomas.

Conclusiones: El porcentaje de hospitalizaciones por ACVA es muy alto y mantenido. A pesar de aumentar la complejidad, la estancia media y la mortalidad han mejorado, lo que apunta a mejor manejo. Debe subyacerse la variabilidad de resultados entre comunidades; merece ser analizada con estudios prospectivos.

Palabras clave: Accidente cerebrovascular agudo. Ataque isquémico transitorio. España. Comunidades autónomas. Costes. Incidencia.

Introducción

La enfermedad cerebrovascular, designada habitualmente como accidentes cerebrovasculares agudos (ACVA), es prevalente entre las causas de hospitalización, la primera de las neurológicas. En la práctica, las estrategias de manejo varían, y ello como consecuencia de diferencias en el tratamiento ex-

Abstract

Introduction: Stroke is a leading cause of hospitalisation. Ageing and differences in management and specialisation between health centres could explain the variability in hospitalisation and prognosis between areas. We analyse the number of hospitalisations due to stroke and TIA (Spain), 1998-2003, and the differences between regions.

Methods: The Spanish Ministry of Health, through its MBDS (Minimum Basic Data Set Office), provided data for stroke and TIA hospitalisation. Diagnoses were extracted according to ICD-9 (International Classification of Diseases) –codes 430-439– and to GRD (Group Related Diagnoses) –codes 14-17, 532, 810–. We included: *a*) autonomous community identification; *b*) average stay; *c*) age, sex, type of discharge (mortality); *d*) number of diagnoses, weight/cost for GRD.

Results: There was steady temporal incidence of hospitalisation for stroke (GRD14, 160/100,000) and TIA (GRD15, 55/100,000). Weight and costs increased between 2000 and 2003, and reached 3,400 euro (GRD14) and 2,400 euro (GRD15). Average stay decreased from 12 to 10.1 days (stroke) and 8.6 to 7.3 days (TIA). Mortality also decreased from 12.7% to 9.2% for stroke (GRD14). The average number of diagnoses was similar for stroke and TIA: both increased from 4 to 5 over the 6 years. There were wide variations between autonomous communities in hospitalisations for stroke and TIA: from 250/100,000 to less than 120/100,000. There was a correlation between the ageing of the populations and these differences. There were also wide variations (up to 40%) in average stay and mortality between communities.

Conclusions: Hospitalisation rate for stroke and TIA is very high and sustained; despite increasing complexity, average stay and mortality improved, which points to better management. Variability among regions is highlighted. Further prospective studies are required.

Key words: Stroke. TIA. Spain. Regions. Costs. Incidence.

trahospitalario de formas menores, en la diferente especialización neurovascular entre centros y en distintos grados de envejecimiento de las poblaciones. Por estas razones, hay diferencias en resultados y en costes entre diferentes áreas y centros. En consecuencia, hay heterogeneidad clínica, una forma de variabilidad que implica pérdida de eficiencia, al alejarse parte de los proveedores de salud de la excelencia clínica y

económica. Para confrontar esta variabilidad se requiere como primer requisito conocerla de manera sistematizada. De esta manera se podrán identificar las fuentes de pérdida de excelencia, e implementar así medidas que permitan alcanzarla en el máximo de lugares (homogeneidad clínica y económica)¹.

Con el propósito de recogida sistematizada de información, han sido desarrollados diferentes sistemas de clasificación de enfermedades, que a su vez tienen utilidad y aplicabilidad nacional e internacional². En este sentido, el conjunto mínimo y básico de datos o (CMBD) (en inglés, *minimum basic dat set* o MBDS) fue el primer sistema implementado. Es obligatorio en España desde 1990. De las 13 variables de que dispone este sistema, las 3 últimas están relacionadas con diagnósticos y procedimientos aplicados. Estos datos van a ser recogidos de acuerdo con el Sistema de Clasificación Internacional de Enfermedades (ICD) y transformados finalmente en grupos relacionados con el diagnóstico (GRD)^{3,4}. La información así obtenida identifica procesos que suponen un consumo similar de recursos y que pueden ser reconocidos con facilidad por los clínicos. De esta forma, los GRD se convierten en un herramienta práctica que permite comparar resultados clínicos en diferentes escenarios, ya sea entre hospitales, áreas o incluso países⁵⁻⁷.

En el presente trabajo relacionamos ACVA y ataques isquémicos transitorios (AIT) con GRD con el propósito de determinar: a) la evolución de las hospitalizaciones por estos procesos entre 1998 y 2003, y b) las posibles diferencias entre las distintas áreas o comunidades autónomas españolas.

Métodos

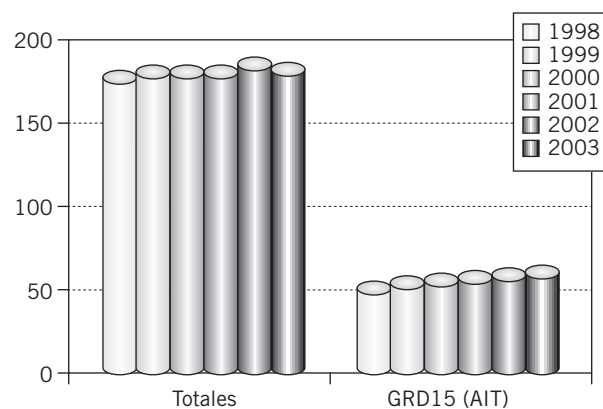
El período de estudio abarca el intervalo 1998-2003. Nuestro interés se centró en las hospitalizaciones por ACVA y AIT en el conjunto de España y en cada una de las comunidades autónomas.

Los datos se obtuvieron del servicio CMBD del Ministerio de Sanidad. Los códigos requeridos fueron todos los relacionados con ACVA y AIT, tanto para el sistema ICD-9 (códigos 430-439) como para el de GRD. En éste se incluyeron los códigos 14 (infarto no complicado), 532 (infarto complicado), 16-17 (otras formas de infarto), 810 (hemorragia) y 15 (AIT). El código 810 (hemorragia) no fue incorporado al sistema GRD hasta 2002, por lo que en los años anteriores a éste las hemorragias aparecían conjuntamente con los infartos en el GRD 14 (infarto no complicado).

Para realizar los cálculos de incidencia, las estadísticas de población se obtuvieron de la página web del Instituto Nacional de Estadística (www.ine.es). Los habitantes por zonas geográficas fueron diferenciados por sexo, edad y año de estudio entre los incluidos.

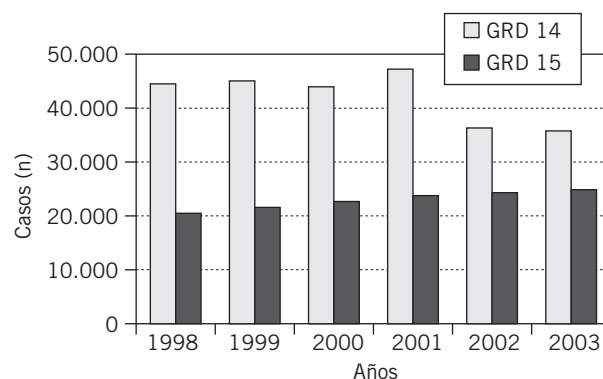
Para cada paciente hospitalizado con los códigos mencionados, se registraron las siguientes variables: edad y sexo; tipo de alta, entre las que se incluía el fallecimiento (mortalidad) como una de las 4 posibles formas de alta; identificación de comunidad autónoma; duración de la estancia (días); número de diagnósticos; peso y coste por GRD y por año. Debido a las estrictas normas de confidencialidad en vigor, no se pudo obtener datos por provincias ni por hospitales concretos o por su tamaño.

Figura 1. Hospitalizaciones/100.000 habitantes/año.



GRD: grupos relacionados con el diagnóstico.

Figura 2. Total de casos hospitalizados.



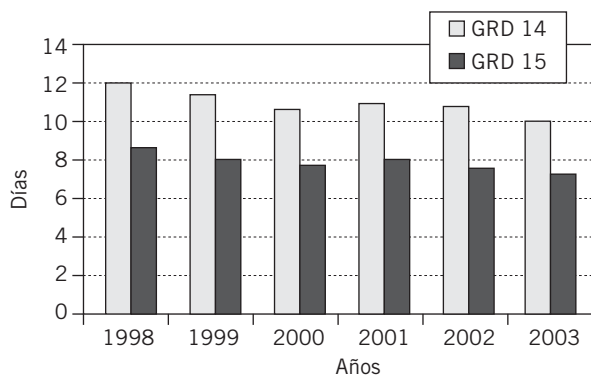
GRD: grupos relacionados con el diagnóstico.

Los datos numéricos se han volcado en gráficos y en tablas para el conjunto del país y para las comunidades autónomas. En ellos se muestra, de modo sucesivo, la incidencia de hospitalizaciones y su evolución, y finalmente, parámetros relacionados con la calidad de aquéllas: estancia media, mortalidad y media de diagnósticos, la última como un indicador de complejidad de procesos.

Resultados

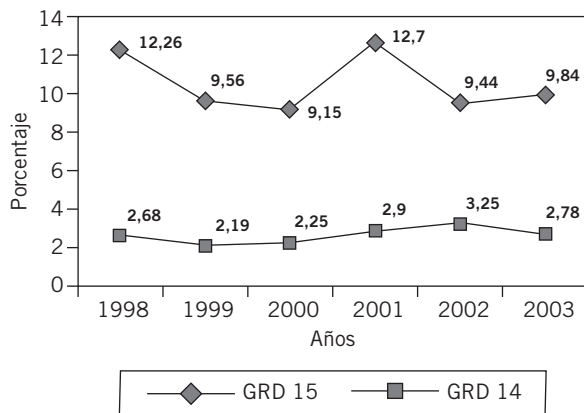
La incidencia de hospitalizaciones para la totalidad de ACVA y AIT osciló entre 177 y 183 casos/100.000 habitantes/año; referido específicamente a AIT, hubo un aumento sostenido entre 1998 y 2003, con un ascenso desde 51 a 60/100.000/año (fig. 1). Si determinamos las hospitalizaciones como cifra absoluta (fig. 2), el GRD 14 (infarto no complicado [NCINF]) resulta ser el más frecuente: 47.300 casos

Figura 3. Estancia media.



GRD: grupos relacionados con el diagnóstico.

Figura 4. Evolución de la mortalidad.



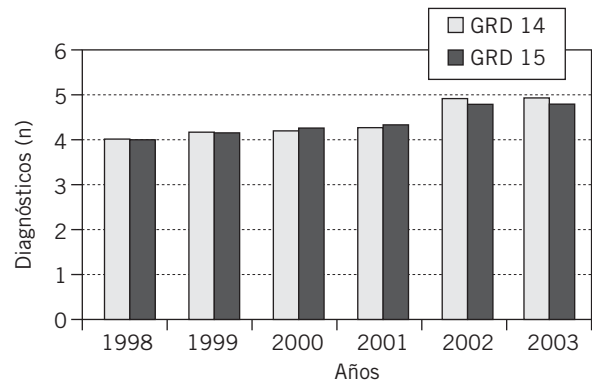
GRD: grupos relacionados con el diagnóstico.

en 2001. Esta cifra desciende a 36.000 casos en 2002-2003 como resultado de un artefacto, debido al hecho de que las hemorragias se implementaron como código GRD propio (810) en 2002, segregado del código 14 a partir de ese año. Si añadimos el número total de casos con código 810 a los del código 14, el número total de casos asciende hasta 48.000 en 2002 y 49.500 en 2003 (datos no mostrados). El número absoluto de AIT hospitalizados en 2003 fue 25.000, una cifra alcanzada tras un aumento progresivo desde 1998.

Con relación a la estancia media (fig. 3), hubo un descenso prácticamente mantenido para el infarto no complicado (GRD 14), desde 12 días en 1998 a 10,1 días en 2003. Lo mismo ocurrió para el AIT (GRD 15), cuya estancia media se redujo de 8,6 a 7,3 días durante el intervalo de 6 años analizado.

La mortalidad (fig. 4) osciló entre el 12,7 y el 9,25% para el GRD 14 (NCINF), y entre el 2,19 y el 3,25% para el GRD 15 (AIT). Para el GRD 14 la tendencia mostrada es al

Figura 5. Número de diagnósticos.



GRD: grupos relacionados con el diagnóstico.

descenso, aun cuando se registran dos cifras máximas en el período de estudio; para el AIT no se aprecia ninguna tendencia aparente; sin embargo, es destacable la persistencia de mortalidad intrahospitalaria para un trastorno en general benigno a corto plazo.

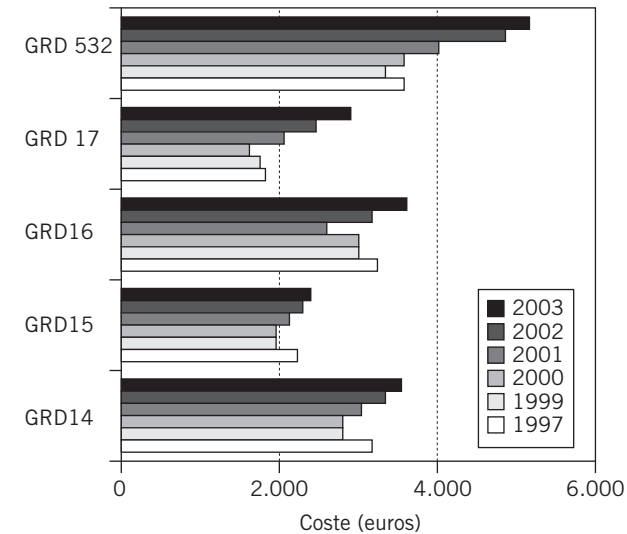
En la figura 5 se muestra el número de diagnósticos para el GRD 14 (NCINF) y para el 15 (AIT): hubo un aumento constante, desde 4 diagnósticos en 1998 a casi 5 en 2003. Esta cifra refleja una creciente complejidad, similar para ACVA y para AIT, como se aprecia por la altura casi idéntica de las columnas para ambos trastornos en la figura 5.

El peso del NCINF (GRD 14) fue de 1,35 en 2003, frente a 1,35 para el infarto complicado (GRD 532) y 0,76 para el AIT (GRD 15) en el mismo año. Hubo un aumento predecible de costes de hospitalización para todos los procesos a lo largo del período. Se aprecia en la figura 6 que el coste del GRD 14 fue de 3.400 euros en 2003, desde los 3.100 euros de 1998; el GRD 15 (AIT) creció de 2.100 a 2.400 euros; para el infarto complicado (GRD 532), el encarecimiento fue más evidente, al aumentar de 3.600 euros en 1998 a 5.200 euros en 2003.

Al comparar los datos entre regiones o comunidades autónomas, las diferencias fueron claras. Así, por ejemplo, las hospitalizaciones o ingresos fueron de unos 100 casos para algunas comunidades autónomas, mientras que en otras se acercaron a 200 casos por 100.000 habitantes y año (fig. 7). El mismo patrón de grandes diferencias emerge para el AIT. Como un factor potencial que explique esas diferencias, hemos analizado la edad. Para ello, se ha obtenido el porcentaje de población mayor de 70 años en cada comunidad autónoma, tal y como se refleja en la figura 8 para el GRD 14. Para revelar mejor la correlación hallada, el porcentaje de casos mayor de 70 años se ha multiplicado por 10. De este modo se incrementa la altura de la curva y se hace evidente el paralelismo entre envejecimiento poblacional y porcentaje de hospitalizaciones por ACVA (fig. 9).

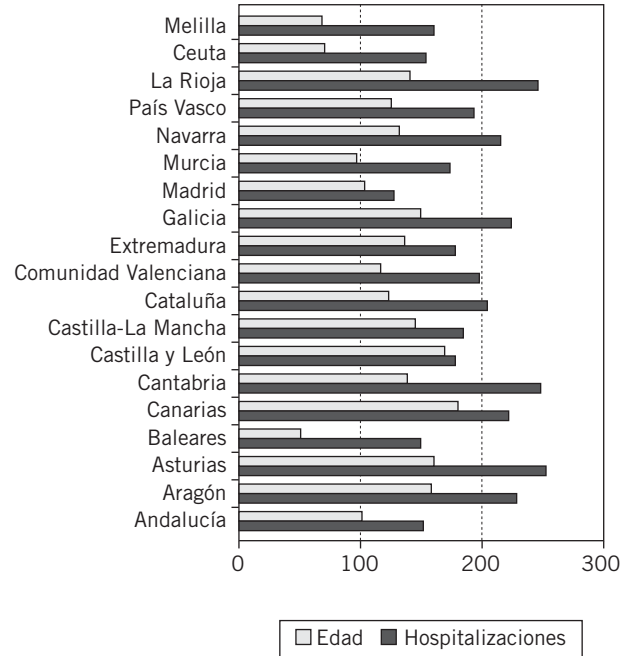
En relación con la estancia media por comunidades autónomas, ésta oscila entre 9,5 y 14,9 para el GRD 14, y 6,9

Figura 6. Coste por grupos relacionados con el diagnóstico (GRD) en euros.



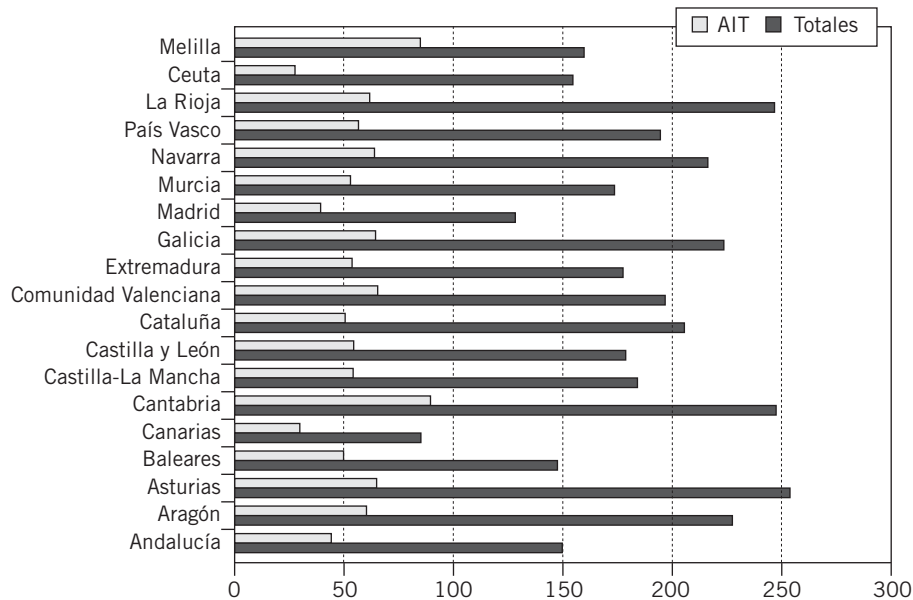
y 15 días para el TIA o GRD 15 (fig. 10). La misma variabilidad se contempla para la mortalidad, con cifras que van desde el 10 al 17% (fig. 11). No hemos apreciado correlación entre la incidencia de hospitalizaciones o ingresos y la estancia media o la mortalidad.

Figura 8. Hospitalizaciones para GRD 14 y edad (poblaciones mayores de 70 años)



GRD: grupos relacionados con el diagnóstico.

Figura 7. Hospitalizaciones/100.000 habitantes/año.



AIT: ataque isquémico transitorio.

Figura 9. Paralelismo entre curvas de envejecimiento y hospitalizaciones.

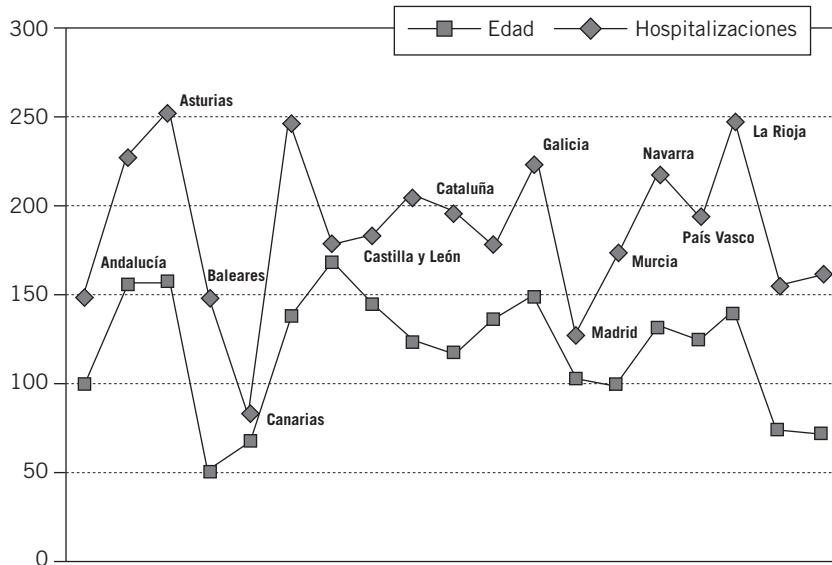
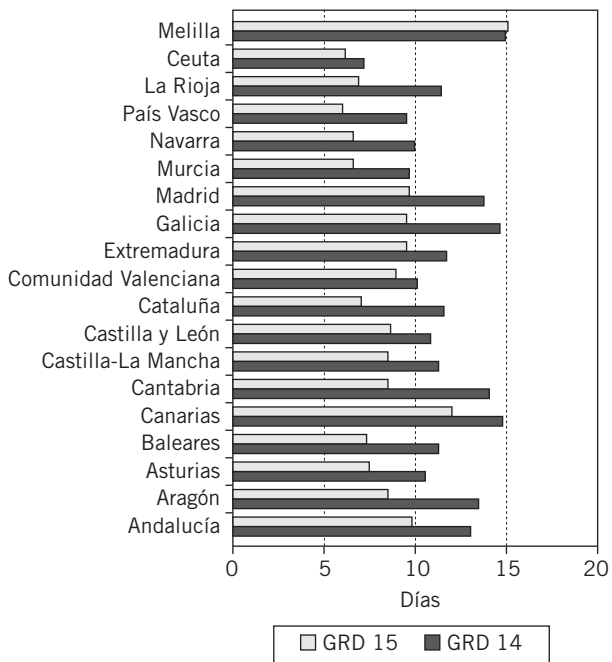


Figura 10. Estancia media.

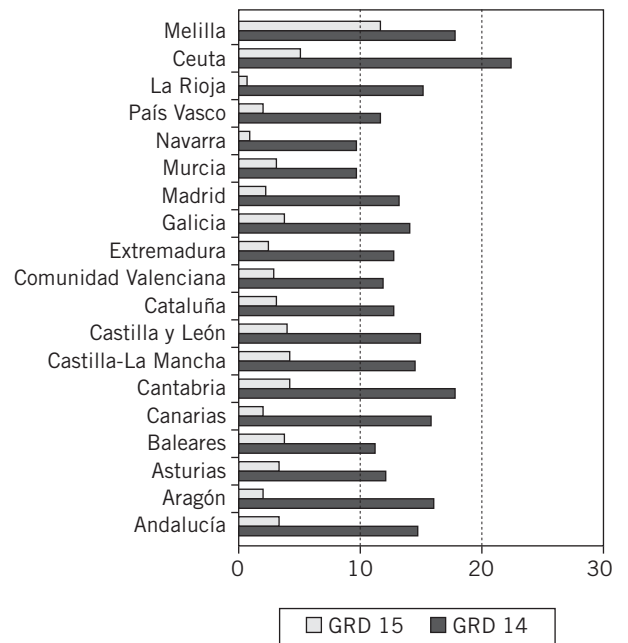


GRD: grupos relacionados con el diagnóstico.

Discusión

El primer aspecto a destacar en nuestro trabajo es el de las admisiones u hospitalizaciones por ACVA y por AIT: ocurren en gran número y mantenidas en el tiempo, para ambos

Figura 11. Mortalidad por comunidades autónomas.



GRD: grupos relacionados con el diagnóstico.

grupos de trastornos; hemos encontrado incluso un aumento lento pero sostenido para los AIT, dato paradójico si se tiene en cuenta que, salvo para los pocos casos complicados, las recomendaciones más recientes para éstos aconsejan un manejo extrahospitalario.

Tabla 1. Estudios de incidencia de accidente cerebrovascular agudo en la población española

Autor	Área	Duración	Tipo	Diferencia/ recurrencias	Nuevo ICH	AIT	Mortalidad	Incidencia
López-Pousa	Girona	2 años (1985-1986)	Hospitalario	Sí	No	Sí	15%	174/100.000
Matías-Guiu	Alcoy	1 año (1989)	Puerta a puerta	Sí	No	Sí	(?)	152/100.000
Leno	Cantabria	2 años (1986-1988)	Hospitalario	No	51,9%	No	22,2%	139/100.000
Caicoya	Asturias	8 meses (1991)	Poblacional	Sí	18%	No	14%	132/100.000
Jover-Saenz	Lleida	1 año (1996)	Hospitalario	No	19,1%	Sí	19,9%	138/100.000
Abadal	Manresa	28 años	Cohorte específica	Sí	No	No	(?)	183/100.000
Alzamora	Sta. Coloma de Gramenet	1 año (2003)	Poblacional	Sí	No	No	12%	138/100.000
Bermejo	Madrid, Ávila	2 años (1994 y 1997)	Puerta a puerta	Sí	No	Sí	(?)	137/100.000

AIT: ataque isquémico transitorio; ICH: hemorragia intracraneal.

Tabla 2. Estudios de incidencia para ataque isquémico transitorio en la población española

Autor	Área	Duración	Tipo	Ictus menores	Incidencia	Total
López-Pousa	Girona	2 años (1985-1986)	Hospitalario	No	64/100.000	39
Matías-Guiu	Alcoy	1 año (1989)	Puerta a puerta	No	280/100.000	7
Sempere	Segovia	2 años (1992-1994)	Poblacional	Sí (45/100.000)	35/100.000	103
Jover-Saenz	Lleida	1 años (1996)	Hospitalario	No	23/100.000	67

Con el propósito de conocer la incidencia de ACVA y AIT en nuestro país, hemos revisado los estudios epidemiológicos previos realizados al efecto (tablas 1 y 2). Hasta donde conocemos, hay 8 estudios para ACVA⁸⁻¹⁵ y 4 para AIT, aunque sólo uno de los últimos se consideró específico para AIT¹⁶. La incidencia del ACVA es bastante homogénea: oscila en 132-185 casos/100.000 habitantes/año. La validez de la cifra parece reforzada por el hecho de resultar de la utilización de procedimientos metodológicos bien distintos en los diferentes estudios: algunos son sólo hospitalarios^{8,10,12}, mientras que otros son poblacionales^{11,14} o con diseño puerta a puerta¹⁵; el período de seguimiento no pasó de 8 meses en un caso¹¹, en tanto que alcanzó los 28 años en otro¹³; alguno de ellos se diseñó para adultos jóvenes¹⁰, otros para grupos poblacionales mayores de 65 años¹⁵; finalmente, las recurrencias y las hemorragias se consideran y se incluyen sólo en algunos de ellos. En lo que respecta a los AIT, su incidencia fue determinada como un dato adicional en tres de los estudios para ACVA^{8,9,12}, así como en uno específico para determinar precisamente la incidencia de AIT¹⁶. En este último trabajo es reseñable, por una parte, la inclusión de formas menores de ACVA además de los AIT, así como el número de casos registrados, que asciende a 103. Esta cifra contrasta con los 7 casos registrados en otro estudio⁹. Si excluimos este último, la incidencia de TIA estuvo en el rango de 23-68 casos/100.000 habitantes/año. Todas estas cifras son comparables con las obtenidas en otros países europeos occidentales y en Estados Unidos^{5,7,17}.

De acuerdo con nuestros resultados, la hospitalización por ACVA para el conjunto del país se encuentra en las cercanías de los 135/100.000 habitantes/año, excluyendo los AIT, dentro del rango descrito en los estudios de incidencia hallados. En consecuencia, se puede inferir que la gran mayoría de los ACVA son hospitalizados. Esto mismo ocurre en otros países de nuestro entorno, como Italia, aunque la cifra desciende hasta el 50% en otros países, como el Reino Unido¹¹. Estas diferencias se relacionan con factores organizacionales como el tipo de medicina primaria y cuidados básicos o la extensión de la red de apoyo social. En todo caso, los resultados poblacionales no son mejores en áreas con mayor proporción de ingresos.

En lo que respecta a los TIA, pueden aplicarse razonamientos similares: la cifra de hospitalizaciones se encuentra dentro del intervalo descrito en los estudios de incidencia, en su rango alto al llegar a 61/100.000 habitantes/año en 2003. Este porcentaje de ingresos por AIT debería ser reducido, puesto que en los últimos años se ha propuesto que sólo sean ingresados los AIT con parámetros clínicos considerados de alto riesgo^{18,19}. Un factor adicional que podría explicar el alto número de hospitalizaciones de la presente serie es la mortalidad del 3%, indicativa de formas severas de AIT si se tiene en cuenta que la mortalidad hospitalaria por esta enfermedad se acerca a 0.

La mortalidad hospitalaria de los ACVA mostró una tendencia mantenida al descenso en esta serie, desde el 12 al 9,7%. Este intervalo es inferior al descrito en otros estudios epidemiológicos, en los que estaba entre el 12 y el 22,2%⁸⁻¹⁵.

Hay también otras series hospitalarias en las que se describe la mortalidad: del 14% en una de 7 años en la que se incluyeron hemorragias (Cataluña)²⁰, del 10% en una de 5 años limitada a formas isquémicas (País Vasco)²¹ y del 14% en otra en la que el seguimiento llegó al mes (Aragón)²². Nuestro período de estudio es corto, aunque la reducción de mortalidad se muestra acorde con la tendencia de estudios poblacionales. En este sentido, se ha demostrado una reducción de mortalidad por ACVA para la población nacida en la mitad del siglo xx, comparada con la de los nacidos en los comienzos de siglo. Este efecto ha sido evidente en España²³⁻²⁷, pero también en otros países europeos occidentales^{28,29} y en Estados Unidos³⁰; resulta menos claro en Japón³¹ y tiene sentido opuesto, con aumento de mortalidad, en los países del este europeo^{32,33}. Se ha descrito también un cinturón norte-sur, con una mayor mortalidad en áreas del sur de España²⁵ y de Norteamérica³⁰. En España se ha relacionado con el consumo vegetal y de vino. Nosotros no hemos encontrado este patrón norte-sur, e incluso la mayor mortalidad estaba en algunas áreas del norte.

En términos similares, la estancia media descendió a lo largo del período, tanto para ACVA (de 12 a 10 días) como para AIT (de 8,6 a 7,3 días). En las escasas series en las que este parámetro ha sido descrito, llega a 14 días para el ACVA²⁰, aunque hay una gran variabilidad, relacionada, entre otros factores, con la inclusión del tiempo de rehabilitación o con las redes de apoyo social disponibles. En nuestro criterio, lo realmente importante es la consistencia de la reducción, que acae en presencia de una complejidad creciente, como se demuestra al analizar la variable "media de diagnósticos", que asciende de 4 a 5. Por tanto, hemos encontrado un descenso de la mortalidad y también de la estancia media, incluso en presencia de una mayor complejidad, lo que apunta a un mejor manejo hospitalario de esta enfermedad.

El aspecto más intrigante es el grado de diferencia entre las comunidades autónomas. Resulta evidente para las hospitalizaciones o ingresos, tanto para ACVA como para AIT. Al tratarse de una enfermedad de predominio en población de edad avanzada, hemos examinado la edad como uno de los factores explicativos de las diferencias regionales. Resultaba predecible que las áreas con poblaciones más añosas también tuvieran una incidencia mayor de esta enfermedad y, en consecuencia, de las hospitalizaciones. Este aspecto ha sido efectivamente confirmado y debería ser tenido en cuenta al organizar y distribuir recursos y cuidados sanitarios.

Otras explicaciones posibles de estos resultados pueden buscarse en diferencias en la calidad de los datos recogidos en cada hospital: si las codificaciones son desiguales, los ingresos para un determinado GRD podrían ser diferentes como consecuencia de un mero artefacto. En relación con este sesgo potencial, sabemos que el Ministerio de Sanidad incluye al menos un hospital de cada comunidad autónoma cada año, con representación de todos los tamaños y hospitalizaciones. Se busca con ello garantizar la adecuación, la homogeneidad y la calidad de los datos en el conjunto del país, con lo que resulta muy improbable que suceda el sesgo aquí apuntado.

Deben considerarse también diferencias potenciales en el manejo por parte de los médicos de urgencias o de los propios neurólogos de las distintas áreas. Podrían relacionarse no

sólo con criterios clínicos, sino también con la disponibilidad de unidades de ictus, de la cercanía y el tipo de rehabilitación e incluso del peso de otros centros de apoyo. Todos estos factores, sin duda, pueden contribuir a las diferencias en las cifras de hospitalización y no han sido analizados.

Finalmente, nuestros datos no cumplen los criterios que la epidemiología considera necesarios para un estudio de incidencia de ACVA o AIT³⁴. Para ello, las fuentes hospitalarias de información deben complementarse con otras (contactos con la medicina primaria, certificados de defunción), de modo que puedan detectarse todos los casos que ocurran. Incluso con esta limitación, nuestros resultados se superponen a los de los estudios epidemiológicos disponibles, muy probablemente por el elevado porcentaje de pacientes hospitalizados. Dadas las diferencias regionales y la escasez de estudios de incidencia realizados hasta hoy, se precisan más trabajos epidemiológicos poblacionales diseñados al efecto.

Bibliografía

1. Conesa A. Información clínica en la gestión del hospital. En: Asenjo MA, editor. Gestión diaria del hospital. Barcelona: Masson; 1998. p. 335-7.
2. Sañudo S, Canga E. Los sistemas de clasificación de enfermedades y el conjunto mínimo de bases de datos. En: Gestión de pacientes en el hospital. Madrid: Olalla; 1997. p. 381-417.
3. Yetano Laguna J, López Arbeloa G, López Arbeloa P. Manual de descripción de los Grupos Relacionados por el Diagnóstico (AP-GRD V. 14.1). Vitoria-Gasteiz: Fundación Signo. Osakidetza/Servicio Vasco de Salud; 2000.
4. Yetano Laguna J, López Arbeloa G, López Arbeloa P. GRD. Manual de descripción de los Grupos Relacionados por el Diagnóstico (AP-GRD V. 18.0). Vitoria-Gasteiz: Fundación Signo. Osakidetza/Servicio Vasco de Salud; 2003.
5. Warlow CP. Reducing the burden of stroke and improving the public health. En: Warlow CP, Dennis MS, Van Gijn J, Hankey GJ, Sandercock PAG, Bamford JM, et al, editores. Stroke. A practical guide to management. London: Blackwell Science; 2002. p. 762-84.
6. Sistema Nacional de Salud. Explotación de Bases de Datos del CMBD. Estadísticos de referencia estatal de los sistemas de agrupación de registros de pacientes (GRD). Información y Estadísticas Sanitarias. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2002.
7. Wolf PA. Cerebrovascular ischemic disease. En: Hoffman A, Mayeux R, editores. Investigating neurological disease. Epidemiology for Clinical Neurology. Cambridge: Cambridge University Press; 2001. p. 137-44.
8. López Pousa L, Vilalta J, Llinás J. Incidencia de la enfermedad vascular cerebral en España: estudio en un área rural de Girona. Rev Neurol. 1995;23:1074-80.
9. Matías-Guiu J, Oltra A, Falip R, Martín R, Galiano I. Occurrence of transient ischemic attacks in Alcoi: descriptive epidemiology. Neuroepidemiology. 1994;13:34-9.
10. Leno G, Berciano J, Combarros O, Polo JM, Pascual J, Quintana F, et al. A prospective study of stroke in young adults in Cantabria, Spain. Stroke. 1993;24:792-5.

11. Caicoya M, Rodríguez T, Lasheras C, Cuello R, Corrales C, Blázquez B. Incidencia del accidente cerebrovascular en Asturias: 1990-1991. *Rev Neurol.* 1996;24:806-11.
12. Jover-Sáenz A, Porcel-Pérez JM, Vives-Soto M, Rubio-Caballero M. Epidemiología de la enfermedad cerebrovascular aguda en la provincia de Lleida durante el período 1996-1997. Factores predictivos de mortalidad a corto y medio plazo. *Rev Neurol.* 1999;28:941-8.
13. Abadal TL, Puig T, Balaguer Vintró I. Accidente vascular cerebral: incidencia, mortalidad y factores de riesgo en 28 años de seguimiento. Estudio de Manresa. *Rev Esp Cardiol.* 2000;53:15-20.
14. Alzamora MT, Sorribes M, Sánchez J, Heras H, Morros R, Forest-Test R, et al. Incidence of ischemic stroke in Sta. Coloma de Gramenet, Spain. *Cerebr Dis.* 2005;19 Suppl 2:3.
15. Bermejo F, Díaz-Guzmán J, Martínez-Salio A, Trincado R, Gabriel R, Vega S. Prevalencia e incidencia de ictus en una cohorte de ancianos. Datos del estudio NEDICES. Resúmenes 4.^a Conferencia de Neurología, Santiago de Cuba, 2004. p. 82.
16. Sempere AP, Duarte J, Cabezas C, Clavería LE. Incidence of transient ischemic attacks and minor ischemic attacks in Segovia, Spain. *Stroke.* 1996;27:667-71.
17. Howard G, Howard VJ. Distribution of stroke: heterogeneity of stroke by age, race and sex. En: Mohr JP, Choi DW, Grotta JC, Weir B, Wolf PA, editores. *Stroke. Pathophysiology, diagnosis and management.* Philadelphia: Churchill Livingstone; 2004. p. 3-12.
18. Rothwell PM, Giles MF, Flossmann E, Lovelock CE, Redgrave JNE, Warlow CP, et al. A simple score (ABCD) to identify individuals at high early risk of stroke after transient ischaemic attack. *Lancet.* 2005;366:29-36.
19. Álvaro LC, García JM, Freijo MM, Timiraos J, Sádaba F. Transient ischemic attacks (TIAs): Outcome predictors for inpatients. *Cerebrovasc Dis.* 2004;17 Suppl 5:44.
20. Martí-Vilalta JL, Arboix A. Registro del ictus de Barcelona. *Eur Neurol.* 1999;6:303-9.
21. Álvaro LC, Aranzabal I, Freijo MM, Martín JC, Cortina C. Death and ischemic stroke: trends in a 5.5 year's hospital series. *Cerebrovasc Dis.* 2001;11 Suppl 4:38.
22. Modrego PJ, Mainar R, Turull L. Recurrence and survival after first-ever stroke in the area of Bajo Aragón, Spain. A prospective cohort study. *J Neurol Sci.* 2004;224:49-55.
23. Guallar-Castellón P, Rodríguez-Artalejo F, Banegas-Banegas JR, Guallar E, Del Rey-Calero J. Cerebrovascular disease mortality in Spain, 1955-1992: an age-period-cohort analysis. *Neuroepidemiology.* 1997;16:116-23.
24. Rodríguez-Artalejo F, Guallar-Castellón P, Banegas-Banegas JR, Manzano BA, Del Rey-Calero J. Consumption of fruit and wine and the decline in cerebrovascular disease mortality in Spain (1975-1993). *Stroke.* 1999;29:1556-61.
25. Olalla MT, Medrano MJ, Sierra MJ, Almazán J. Time trends, cohort effect and spatial distribution of cerebrovascular disease mortality in Spain. *Eur J Epidemiol.* 1999;15:331-9.
26. Barredo-Lanzarote MJ, Almazán-Isla J, Medrano-Albero MJ, De Pedro-Cuesta J. Spatial distribution of stroke mortality in Spain, 1975-1986. *Neuroepidemiology.* 1995;14:165-73.
27. Coyuela A, Rodríguez S, Iglesias P, Lapetra Gil-Peralta A. Stroke mortality in Andalucía (Spain) from 1975 to 1999: effect of age, birth cohort and period of death. *Neuroepidemiology.* 2002;21:142-7.
28. D'Avanzo B, La Vecchia C, Negri E, Beghi E. Update of trends in mortality from stroke in Italy from 1955 to 1987. *Neuroepidemiology.* 1992;11:196-203.
29. Toumilehto J, Raistnyte D, Sivenius J. Ten-year trends in stroke incidence and mortality in the FINMONICA Stroke Study. *Stroke.* 1996;27:825-32.
30. Feinleib M, Ingster L, Rosenberg H, Maurer J, Singh G, Kochevnik K. Time trends, cohort effects, and geographic patterns in stroke mortality-United States. *Am J Epidemiol.* 1993;3:458-65.
31. Liu L, Ikeda K, Yamori Y. Changes in stroke mortality rates for 1950 to 1997: a great slowdown of decline trend in Japan. *Stroke.* 2002;32:1745-9.
32. Ryglewicz D, Polakowska M, Lechowicz W, Broda G, Roszkiewicz M, Jasinski B, et al. Stroke mortality rates in Poland did not decline between 1984 and 1992. *Stroke.* 1997;28:752-7.
33. Malmgren R, Warlow C, Bamford J, Sandercock P. Geographical and secular trends in stroke incidence. *Lancet.* 1987;126:1196-200.
34. Sudlow CLM, Warlow CP. Comparing stroke incidence worldwide: what makes studies comparable? *Stroke.* 1996;27:550-8.