

## Factores predictores de días de hospitalización en pacientes con ictus

A. Leiva Rús<sup>1</sup>, M. Esteva Cantó<sup>1</sup>, B. Comas Díaz<sup>2</sup>, G. Frontera Juan<sup>3</sup>,  
M.A. Mir Pons<sup>4</sup>, C. Vidal Thomàs<sup>1</sup>

1- Unidad de Investigación. Gerencia de Atención Primaria de Mallorca

2- Servicios de Urgencias. Hospital Son Llatzer

3- Unidad de Investigación. Hospital Son Espases

4- Centro de Salud de Inca

### Resumen

**Introducción:** La elevada morbilidad del ictus supone un gran coste tanto para los pacientes como para el sistema sanitario. Este estudio pretende determinar qué factores del paciente, de la enfermedad o del propio sistema sanitario se relacionan con un aumento en los días de hospitalización.

**Material y métodos:** Estudio observacional longitudinal y prospectivo. Se analizaron todos los casos incidentes de primer ictus atendidos en un hospital comarcal durante un año (n=101).

Las variables estudiadas se recogieron durante las 48 horas de ingreso de los pacientes en la unidad de Urgencias. Los factores estudiados fueron analizados mediante la comparación de las curvas de supervivencia (log-rank test) y análisis multivariante mediante regresión de Cox.

**Resultados:** Se incluyeron 101 pacientes, permanecieron ingresados una mediana de 7 días (Media 10 días; rango 1-73), el 15,9% fueron hemorrágicos y el 84% isquémicos (29,5% infartos lacunares y el 54,5% infartos isquémicos cerebrales). Las variables que demostraron estar relacionados con los días de hospitalización fueron: edad, hipertensión, insuficiencia cardiaca, paresia o anestesia/hipoestesia facial y de las extremidades, alteración de la mirada conjugada y afectación visio-espacial. Las variables independientemente relacionadas con los días de hospitalización en el análisis multivariante fueron: infarto isquémico cerebral (HR=3,5; IC95%, 1,7-7,5), Ictus hemorrágico (HR=4,9; IC95%, 1,8-12,9), paresia de la extremidad superior (HR=4,5; IC95%, 2,3-8,8) y edad (HR=0,98; IC95%, 0,96-0,99)

**Conclusiones:** La mayor permanencia en un hospital de agudos se relaciona principalmente con una menor edad, parálisis de la extremidad superior e ictus hemorrágico.

**Palabras clave:** ictus, prognosis, estancia, días de hospitalización, costes, supervivencia.

### Abstract

**Introduction:** The high morbidity of stroke has a great economic impact in patients and healthcare. Since the main cost to healthcare is length of stay, the aim of this study was to analyse characteristics of patients, stroke and healthcare related to length of stay.

**Results:** 101 patients were included, median length of stay was 7 days (Mean, 10 days, range 1-73), 15,9% were haemorrhagic strokes and 84% were ischemic strokes, (of those 25,7% were lacunar infarcts). 13% were patients with no tomographic signs of stroke. Variables associated to length of stay were: age, hypertension, heart failure, extremities and facial paresis or anesthesia/hypoesthesia, conjugate eye deviation and visual field loss. Variables independently associated to length of stay in the multivariate Cox regression model were: non-lacunar-ischemic stroke (HR=3,5; CI95%, 1,7-7,5), haemorrhagic stroke (HR=4,9; CI95%, 1,8-12,9) arm paresis (HR=4,5; CI95%, 2,3-8,8) and age (HR=0,98; CI95%, 0,96-0,99).

**Conclusions:** Age, arm paresis and stroke subtype are strongly related to length of stay.

**Keywords:** Stroke, prognosis, length of stay, cost, survival.

### Correspondencia

Alfonso Leiva Rús: Unidad de investigación, Gerencia de Atención Primaria de Mallorca, Ib-Salut, C/ Reina Esclaramunda nº 9, CP07110, aleiva@ibsalut.caib.es, Fax: 971175888, Teléfono: 971175897

## Introducción

En los países desarrollados, las enfermedades cerebrovasculares continúan siendo un gran problema sanitario por su elevada incidencia y su alto coste. En España la incidencia de ictus es de unos 140 casos por 100.000 habitantes, menor en las mujeres (134/100.000) que en los hombres (148/100.000)<sup>1</sup>; siendo la segunda causa de mortalidad en nuestro país<sup>2</sup>.

La enfermedad cerebrovascular genera un importante gasto sanitario y llega a representar en algunos países el 3-4% del presupuesto sanitario anual<sup>3</sup>. El gasto sanitario generado es aproximadamente de unos 622 millones de euros/año<sup>4</sup>, siendo el coste del proceso asistencial integrado al ictus de entre 2.519,82 y 1.711,31 euros por paciente<sup>5</sup>.

El tiempo que el paciente permanece ingresado supone el mayor de los costes directos atribuibles. En España, los días de estancia en hospital por ictus en el año 2006 fueron de 1.288.010 días con una media de 11 días de hospitalización por ingreso<sup>6</sup>. Se calcula que el ingreso genera entre un 70% y un 80% del total de gastos sanitarios<sup>4,7</sup>. En un estudio reciente se observó que el coste por episodio aumenta un 6,9% por cada día de estancia<sup>8</sup>.

En nuestro país en general los pacientes son ingresados en los servicios de neurología o unidades de ictus y los cuidados de rehabilitación se realizan en un hospital de larga estancia o bien de forma ambulatoria<sup>9</sup>; el tiempo que los pacientes que han sobrevivido a un ictus deben esperar hasta poder empezar el programa de rehabilitación depende en gran medida del tiempo que deben permanecer hospitalizados; esta demora en el proceso de rehabilitación podría estar inhibiendo el proceso de recuperación motor<sup>10</sup>. En consecuencia es previsible que una reducción en el tiempo de hospitalización permitiera una optimización del uso de recursos tanto humanos como económicos para pacientes con ictus. Al mismo tiempo facilitaría a los enfermos de ictus, iniciar tempranamente el proceso de rehabilitación.

En nuestro país hay publicados muy pocos estudios que exploren los factores del paciente, de la enfermedad o del propio sistema sanitario que se relacionan con un aumento de la estancia hospitalaria. El objetivo de este estudio fue analizar los factores sociodemográficos, clínicos y funcionales que pueden estar relacionados con la duración de la estancia en el hos-

pital en los paciente ingresados por episodio de ictus incidente.

## Material y métodos

Se trata de un estudio longitudinal, con seguimiento de los casos incidentes de ictus en un hospital comarcal de 200 camas (Hospital de Manacor, Mallorca) cuya área de influencia es de 114.000 habitantes con una población mayor de 65 años del 19,3%. Se utilizó la definición de Ictus agudo de la OMS, correspondiendo a los códigos CIE-9 MC 430-434, 436: se consideró ictus agudo aquel con "una presentación de signos clínicos de alteración focal (o global) de la función cerebral de evolución rápida, que dura más de 24 h o conduce a la muerte sin otra causa aparente que la de origen vascular".

En este estudio seguimos la metodología propuesta por el European Biomed Study of Stroke Care Group<sup>11</sup>. Se incluyeron todos los casos con primer diagnóstico de ictus confirmado o no confirmado mediante tomografía axial computerizada (TAC) atendidos en el Hospital de Manacor durante un año -abril-1998 a abril/1999- (n= 101). Se excluyeron los pacientes sin TAC y los individuos que residían fuera del área de influencia del hospital. Los sujetos fueron incluidos mientras eran atendidos en el servicio de urgencias del hospital.

Consideramos como variable principal la duración de la estancia hospitalaria definida como el tiempo transcurrido desde el ingreso en urgencias hasta que el paciente fue dado de alta.

En el momento del ingreso en urgencias se recogieron las siguientes variables: características del paciente previas al episodio de ictus (sociodemográficas, factores de riesgo para ictus, comorbilidad (fibrilación auricular, hipertensión, insuficiencia cardiaca, infarto agudo de miocardio, isquemia coronaria, diabetes mellitus, claudicación intermitente), grado de dependencia previa al ictus medido mediante la escala Barthel<sup>12</sup> y grado de minusvalía medida mediante la escala Rankin<sup>13</sup>); datos del episodio de ictus en fase aguda (ausencia o presencia de lesión, tipo y patología de la lesión (hemorrágica, isquémica (lacunar versus no lacunar), sin patología sugerente de ictus según TAC).

Posteriormente durante el ingreso en el área de neurología, se recogieron las siguientes variables: fechas

ingreso y alta; datos referidos a la estancia en el hospital (crisis comiciales, descompensación de la diabetes y síndrome inadecuado de la hormona antidiurética, flebitis y trombosis venosa profunda, insuficiencia cardiaca, arritmia cardiaca y cardiopatía isquémica); grado de dependencia y minusvalía al alta y mortalidad hospitalaria.

La información referente a la situación previa del paciente y a los datos del episodio agudo fue recogida por un miembro del equipo investigador en el área de urgencias mediante entrevista con paciente y/o familiares. También se recogieron datos de exploración física y pruebas complementarias realizadas en urgencias. La información durante la estancia hospitalaria y al alta fue recogida por un miembro del equipo investigador y el equipo de neurología.

El protocolo de estudio obtuvo la aprobación de la comisión de investigación de la Gerencia de Atención Primaria de Mallorca y del Hospital de Manacor.

Los datos se expresan en valores totales y porcentajes y los días de estancia como mediana del tiempo de supervivencia y sus intervalos de confianza calculados para el 95% de confianza. Para valorar el efecto de las variables estudiadas sobre la duración de la estancia, se realizó un análisis de supervivencia con las curvas de Kaplan-Meier, empleando la prueba de log rank para las comparaciones, considerándose como estadísticamente significativa una  $p < 0,05$ . El efecto independiente de los factores estudiados sobre la estancia hospitalaria se analizaron mediante análisis multivariante de regresión de Cox, cuyos resultados se expresan en forma de "Hazard Ratio" (HR) ajustadas por las demás variables en el modelo.

El análisis multivariante se realizó seleccionando las variables que en el análisis bivariante tomaron valores de  $p$  inferior a 0,25. El requisito de la proporcionalidad de riesgos se valoró al comprobar en la representación gráfica que el riesgo de permanecer en el hospital se mantenía constante en el tiempo y analíticamente mediante la función Stphtest (Stata v8). Se consideraron datos censurados los pacientes cuya causa de alta fue la de exitus. La selección de variables en el modelo final se realizó mediante el método por pasos "forward" de SPSS.

El modelo final se obtuvo tras realizar las pruebas pertinentes para identificar los posibles factores de confusión (método de la proporción de cambio de los

coeficientes en el modelo) e interacciones de tipo multiplicativo (cambio significativo  $p < 0,05$ ) del logaritmo de la verosimilitud tras introducir el término de interacción). Se emplearon los paquetes estadísticos STATA v8 y SPSS v15.

## Resultados

Durante el periodo de estudio ingresaron 106 pacientes por ictus incidente, 5 (4,7%) fueron excluidos por no haberse realizado TAC. De los 101 pacientes finalmente analizados 16 (14,8%) murieron durante la hospitalización y 3 durante el primer día del ingreso.

Fueron diagnosticados de infarto lacunar mediante TAC 26 pacientes (29,5%), 48 (54,5%) de infarto isquémico cerebral, 14 (15,9%) de ictus hemorrágico y 13 casos (12,9%) fueron diagnosticados de ictus aunque eran pacientes sin signos tomográficos de ictus.

Las características de los pacientes incluidos se refleja en la Tabla 1. La media de la edad fue de 77 años (DE=11) con un predominio de hombres. La mediana de días de estancia fue de 8 días (P25=2;P75=14), los hombres permanecieron más tiempo ingresados que las mujeres y, paradójicamente, los pacientes de mayor edad permanecieron menos tiempo (Figura 1).

El diagnóstico principal predominante de ictus fue de infarto isquémico cerebral, en casi la mitad de los pacientes, seguido de infartos lacunares y en menor proporción los ictus hemorrágicos.

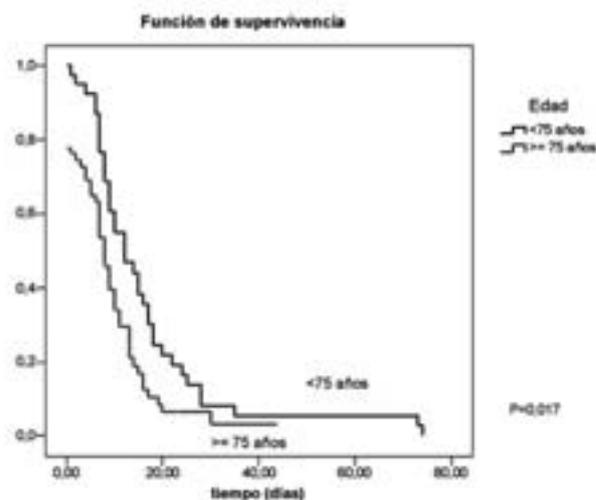


Fig 1:-Supervivencia (días de estancia) en función de la edad de los pacientes

CARACTERISTICAS	Nº CASOS (%) N=101	MEDIANA (DIAS)	IC 95%	P VALOR LOG-RANK
Edad				
≤75 años	38 (39,2)	12	7,2-16,8	-
>75 años	59 (60,8)	8	6,3-9,7	0,017
Sexo:				
Hombres	62 (61,4)	13,20	6,0-12,0	-
Mujeres	39 (38,6)	11,7	7,7-10,3	0,515
Comorbilidad:				
Fibrilación auricular	20 (20,8)	8	5,3-10,7	0,625
Hipertensión	52 (54,2)	8	6,5-9,5	0,037
Insuficiencia cardiaca	13 (13,4)	5	0,0-10,3	0,000
Infarto agudo de miocardio	6 (6,2)	0	-	0,507
Isquemia coronaria	10 (10,4)	6	0,0-16,8	0,469
Diabetes mellitus	23 (23,7)	8	2,6-13,4	0,986
Claudicación intermitente	4 (4,1)	0	7,4-10,6	0,119
Tiempo hasta el ingreso				
<6horas	45 (53,6)	13	7,6-18,4	-
6-24 horas	29 (34,5)	9	6,9-11,1	-
1-7 días	8 (9,5)	7	-	-
>7días	2 (2,4)	4	-	0,081
Diagnóstico Ictus al ingreso por TAC				
Sin signos sugerentes patología	13 (12,9)	8	4,9-11,1	-
Infarto lacunar	26 (25,7)	8	6,4-9,6	-
Infarto isquémico cerebral	48 (47,5)	10	7,4-12,5	-
Ictus Hemorrágico	14 (13,9)	17	13,3-20,7	0,188
Cualquier complicación	70 (72,2)	10	7,2-12,8	0,169
Complicaciones infecciosas	27 (33,3)	10	7,4-12,6	0,079
Complicaciones cardiacas	13 (16)	9	7,7-10,3	0,809
Complicaciones metabólicas	12 (14,8)	13	5,3-20,7	0,395
Complicaciones neurológicas	12 (14,8)	12	8,8-15,2	0,567
Nivel de conciencia inicial				
Consciente	61 (60,4)	9	6,7-11,3	-
Somnoliento	37 (36,6)	10	8,3-11,7	-
Estupor o coma	3 (3)	6	-	0,157

Tabla 1. Análisis univariante de las características de los pacientes incluidos mediante estimación de Kaplan-Meyer.

La localización predominante de la lesión fue en el territorio de la arteria cerebral media.

Las variables que demostraron estar relacionadas con los días de hospitalización fueron: la edad, presencia de hipertensión e insuficiencia cardiaca, afectación sensitiva y motora tanto de las extremidades inferiores como superiores y afectación de la fascias, alteración de la mirada conjugada y afectación visio-

espacial (Tabla 1). La existencia de minusvalía previa al episodio de Ictus (Tabla 2) no se relaciona con una mayor estancia hospitalaria. Sin embargo, la disminución en puntuación de la escala Rankin desde la aparición del ictus hasta el alta, concretamente en pacientes que han pasado de ser funcionalmente independientes a tener un grado de minusvalía moderado o moderado severo, se relaciona con una mayor estancia hospitalaria.

CARACTERISTICAS	Nº CASOS (%) N=101	MEDIANA (DIAS)	IC 95%	P VALOR LOG-RANK
Afectación Motora de fascias inicial				
Sí	58 (61,7)	11	7,9-14,0	-
No	36 (38,3)	8	6,4-9,6	0,010
Afectación sensorial de fascias inicial				
Sí	29 (33,3)	11	7,4-14,6	-
No	58 (66,7)	8	6,6-9,4	0,034
Afectación motora extremidad superior inicial				
Sin déficit	31 (32,0)	7	5,9-8,1	-
Debilidad	34 (35,1)	9	7,1-10,9	-
Parálisis	32 (33,0)	16	10,0-22,0	0,000
Afectación sensitiva extremidad superior inicial				
Sin déficit	38 (43,2)	7	5,5-8,5	-
Hipoestesia/anestesia	50 (56,8)	10	8,0-12,0	0,014
Afectación extremidad inferior motora inicial				
Sin déficit	28 (28,9)	7	6,0-8,0	-
Debilidad	44 (45,4)	10	7,6-12,4	-
Parálisis	25 (25,8)	13	5,2-20,8	0,001
Afectación sensitiva extremidad inferior inicial				
Sin déficit	41 (46,6)	7	6,1-7,8	-
Hipoestesia/anestesia	47 (53,4)	12	8,5-15,5	0,001
Alteración lenguaje				
Sí	56 (58,9)	10	6,0-14,0	-
No	39 (41,1)	9	7,1-10,9	0,384
Afectación visio-espacial				
Sí	10 (11,2)	14	7,4-20,5	-
No	79 (88,8)	9	7,3-10,7	0,039
Afectación mirada conjugada inicial				
Sí	9 (10,1)	28	3,4-52,6	-
No	80 (89,9)	8	6,4-9,6	0,002

Tabla 1. Análisis univariante de las características de los pacientes incluidos mediante estimación de Kaplan-Meier.

La incapacidad para realizar actividades de la vida diaria previa al episodio de ictus y el aumento en la dependencia, pacientes que tras el ictus dejaron de poder realizar alguna actividad de la vida diaria como consecuencia del ictus, se relacionaron con una mayor estancia hospitalaria.

En el análisis de supervivencia multivariante mediante regresión de Cox, las variables que demos-

traron estar independientemente relacionadas con los días de hospitalización fueron la edad, el tipo de Ictus y la presencia de parálisis en las extremidades superiores.

## Discusión

Nuestro resultados muestran que existe una relación inversa entre la edad del paciente atendido por clíni-

ca de ictus y los días que este permanece ingresado, siendo la estancia media mayor cuando el ictus es hemorrágico o existe parálisis de los miembros superiores.

Algunos de los trabajos revisados no observaron relación de la edad con la estancia media por ictus<sup>14-19</sup>. En cambio, otros estudios han encontrado, al igual que nosotros, que cuanto menor es la edad del paciente mayor tiempo pasa en el hospital. Este hecho se ha puesto también de manifiesto en los estudios sobre los costes del ictus, los cuales disminuyen a medida que la edad del paciente aumenta<sup>20-21</sup>.

Las diferencias en los días de hospitalización según la edad podrían atribuirse a la presencia de ictus más severos en los pacientes más jóvenes que requerirían más días de ingreso. En nuestro estudio los pacientes menores de 75 años presentan mayor proporción de ictus hemorrágicos que los mayores de 75 (19,5% vs 10,5%) y además el ictus hemorrágico presenta una mayor estancia (mediana=13,5 días). Por el contrario, los pacientes mayores presentan ictus lacunares en mayor proporción (28,8% en mayores de 75 años versus 22,0% en menores de 75) con estancia mediana de 7 días. La relación de la edad con los días de hospitalización no parece ser explicada solamente porque los jóvenes sufren ictus más graves ya que en el análisis multivariante la edad sigue mostrándose asociada a los días de estancia cuando se ajusta por el tipo de ictus. Podrían existir factores del propio sistema sanitario o de los profesionales médicos que explicarían dicha relación.

En nuestro trabajo observamos una estancia media similar en hombres y mujeres, como ya se había descrito en estudios precedentes<sup>18-19,22</sup>; si bien, otros estudios observaron mayor tiempo en el hospital en los hombres<sup>16-17</sup>.

La enfermedad cerebrovascular aparece generalmente en personas de edad avanzada que se encuentran afectadas por otras dolencias y, en este sentido, la presencia de comorbilidad podría aumentar los días de estancia. Sin embargo los resultados de este estudio muestran que los diabéticos no parecen requerir más tiempo de hospitalización aunque sean pacientes con peor pronóstico de recuperación funcional<sup>23</sup>. En nuestro estudio al igual que Caro et al<sup>24</sup>, la hipertensión y la insuficiencia cardiaca se asocian con los días de estancia, sin embargo tras el análisis ajustado, estas variables dejan de relacionarse independientemente con el tiempo de estancia, lo cual

CARACTERÍSTICAS	Nº CASOS (% N=11)	MEDIANA (DÍAS)	IC 95%	P VALOR LOG-RANK
<b>Escala de Rankin anterior al ictus</b>				
0-2 Funcionalmente independientes	76 (78,4)	10	7,6-12,4	-
3 Inusualia Moderada	10 (10,3)	9	9-22,4	-
4-5 Inusualia Moderada/Severa	11 (11,3)	4	-	0,234
<b>Escala de Barthel anterior al ictus</b>				
20 Funcionalmente independientes	46 (46,0)	13	10,2-16,7	-
15-19 Dependencia leve	17 (20,4)	8	4,6-8,3	-
0-14 Dependencia Moderada/Severa	13 (17,1)	7	5,9-10,1	0,016
<b>Pérdida de independencia en la realización de actividades de la vida diaria (Rankin previo ictus-ictus-hospitalaria)</b>				
- Sin disminución o mejora	42 (46,2)	7	6,2-7,6	-
- Diminución de 1 categoría	21 (23,1)	10	8,5-11,5	-
- Diminución 2 categorías	28 (30,8)	15	11,5-18,5	0,008
<b>Aumento de dependencia (Barthel previo ictus-ictus-hospitalaria)</b>				
- Sin disminución o mejora	30 (32,2)	7	4,8-8,2	-
- Diminución de 1 categoría	19 (22,4)	10	7,9-24,1	-
- Diminución 2 categorías	17 (25,4)	16	12,2-18,8	0,001

Tabla 2. Análisis univariante de las escalas Rankin y Barthel mediante estimación de Kaplan-Meier.

podría indicar que dicha relación estaría mediada por la edad. Otros estudios han llegado a las mismas conclusiones y aunque las enfermedades concurrentes pueden requerir tratamiento durante el ingreso, no parecen afectar a la duración de la estancia<sup>16-19, 22</sup>.

Una de las principales consecuencias del ictus es la pérdida de independencia y de la capacidad de valerse por sí mismos. Observamos que los pacientes que sufren una pérdida de independencia en las actividades de la vida diaria o incrementan su minusvalía como consecuencia del ictus, permanecen un tiempo superior en el hospital. Probablemente porque estas personas son precisamente las que sufren episodios más graves que requieren más tiempo de cuidados hospitalarios o bien son pacientes a quien se retrasa el alta hasta disponer de recursos adecuados en otros centros socio sanitarios o en el propio domicilio<sup>25-26</sup>. Por el contrario, los pacientes que ya eran dependientes antes del ictus o presentaban alguna minusvalía, permanecieron menos tiempo en el hospital como también ha descrito Appelros et al<sup>23</sup>. Estos pacientes podrían tener ya su vida más adaptada a la dependencia con ayudas establecidas que permitieran un alta más temprana.

En el caso de los pacientes con ictus hemorrágico cabe destacar que permanecen aproximadamente el doble de tiempo que aquellos ingresados con un diagnóstico de infarto isquémico. Estos resultados de nuestro estudio convergen con los obtenidos por otros autores<sup>16,18-19</sup>.

	Hazard Ratio	IC 95%	p-valor
Edad	0,98	0,96-0,99	0,033
Sexo femenino	0,9	0,5-1,4	0,638
Diagnóstico ictus al ingreso por TAC			
Sin signos sugerentes patología (referencia)	-	-	0,002
Infarto isquémico cerebral	3,5	1,7-7,5	0,001
Infarto lacunar	2,1	1,0-4,8	0,064
Ictus Hemorrágico	4,9	1,8-12,9	0,001
Afectación motora extremidades superiores			
Sin déficit (categoría referencia)	-	-	0,001
Débil	1,7	1,0-2,9	0,053
Parálisis	4,5	2,3-8,8	0,000

Tabla 3. Regresión de Cox: análisis multivariante ajustado por edad y sexo (N=96), factores predictores de la estancia hospitalaria.

La severidad del ictus puede ser medida por diferentes escalas: escandinava, NIHSS, canadiense. En todas estas escalas la severidad se determina por el grado en que se ha visto afectada la funcionalidad del cerebro. En otros estudios fuera de nuestro medio, la severidad del ictus<sup>16,19</sup> se ha mostrado fuertemente relacionada con la estancia media. En nuestro caso hemos utilizado un check-list con los diferentes signos de severidad tal y como se había previsto en el estudio Biomed<sup>11</sup>. Algunos signos de afectación en el momento de la admisión como la parálisis facial y de las extremidades; la afectación de la mirada conjugada y de la visión-espacial se asocian con una mayor estancia. La parálisis de las extremidades se asocia independientemente a una mayor estancia hospitalaria, especialmente si la extremidad afectada es la superior<sup>17</sup>. Al igual que Appelros et al<sup>19</sup> consideramos que el grado de afectación de las extremidades superiores es un buen indicador de la severidad del ictus y por tanto de la estancia hospitalaria y posiblemente del gasto total.

Las complicaciones durante un ingreso hospitalario suelen motivar un aumento en los días de hospitalización. Los resultados de nuestro trabajo indican que, con excepción de las complicaciones infecciosas agudas, generalmente no se relacionan con una mayor duración del ingreso. Esto podría ser explicado porque dichas complicaciones fueran de carácter leve sin requerir alargar la hospitalización. También observamos que el tiempo en acudir al centro hospitalario tras el episodio de ictus, se relaciona con una estancia

más larga en el centro, pero cuando el tiempo transcurrido es superior a una semana el periodo medio de la estancia es menor. Probablemente se trate de pacientes con afectación leve o que ya se encuentran estabilizados y no precisan atención hospitalaria intensa.

Consideramos que las diferencias observadas con otros estudios se deben principalmente a la variabilidad en la atención al ictus y a las diferencias de las características de los pacientes incluidos en los estudios consultados. En los estudios realizados en otros países, gran parte o toda la rehabilitación se produjo en el centro donde los pacientes fueron ingresados. En estos estudios la influencia de los factores que se asocian con la estancia son los factores relacionados con un proceso más largo de rehabilitación, mientras que en el hospital estudiado los pacientes comienzan el proceso de rehabilitación una vez dados de alta.

Una de las limitaciones más importantes de este estudio, se refiere a que los resultados provienen de un hospital comarcal que ofrece atención aguda al ictus. Algunos resultados pueden estar mediatizados por el tipo de hospital, los recursos que dispone y la atención que se dispensa a los pacientes con ictus. Como han descrito algunos autores, la variabilidad en las pautas de cuidados hospitalarios del accidente cerebro vascular es considerable entre países y hospitales<sup>7,11</sup>.

Puede haber falta de homogeneidad en la medición de variables clínicas como la disfasia o la parálisis pero consideramos que el objetivo de nuestro estudio es poder predecir los factores que se relacionan con una mayor o menor estancia, y las determinaciones

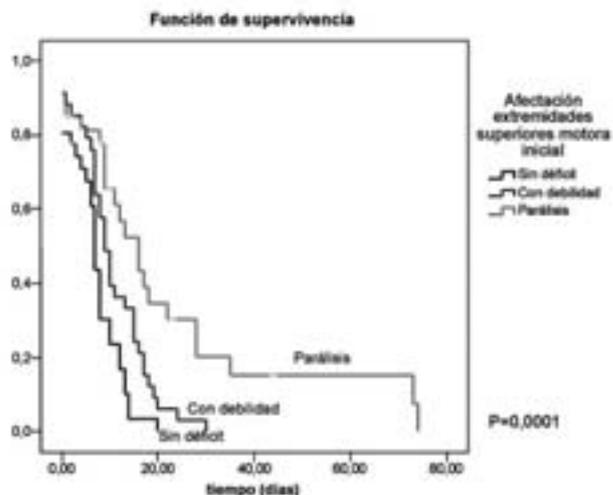


Fig 2:-Supervivencia (días de estancia) en función del grado de afectación de las extremidades superiores.

aunque no son las más adecuadas para un estudio experimental nos parecen adecuadas para un estudio de tipo observacional como el presente.

Entre las variables que contribuyen al coste total, la estancia hospitalaria, es un marcador de utilización de recursos altamente predictivo en los pacientes con enfermedad cerebrovascular. Por ello es importante poder predecir la duración de la estancia con precisión. Los resultados muestran que la severidad inicial junto con el tipo de ictus son fuertemente predictivos de la duración del ingreso. En la evaluación de intervenciones orientadas a disminuir el número de días de estancia en el hospital, se deberían tener en cuenta tanto el diagnóstico como los diferentes grado de afectación y la edad de los pacientes que participan ya que han demostrado estar relacionadas con los días de estancia.

## Agradecimientos

Este estudio se realizó en su primera fase mediante una ayuda del European BIOMED Study of Stroke Care. Se presentó a la convocatoria FIS y obtuvo una denegación con lo cual no pudo incorporarse como parte del grupo Biomed Stroke. Un año después, fue financiado con una beca del Ministerio de Sanidad y Consumo, FIS 99/05425.

Queremos agradecer al Dr Charles Wolfe y Roger Beech la oportunidad de participar en su estudio y disponer de los cuestionarios y diseño que nos permitió realizar este estudio. Este estudio ha recibido el apoyo de la Red de Actividades Preventivas y Promoción de la salud, RedIAPP (RD06/0018/0036) y del IUNICS (Instituto Universitario de Investigación en Ciencias de la Salud).

## Bibliografía

1. Vega T, Zurriaga O, Ramos JM, Gil M, Alamo R, Lozano JE, et al; on behalf of the group of research for the RECENT project. Stroke in Spain: Epidemiologic Incidence and Patterns; A Health Sentinel Network Study. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2009; 18(1): 11-6.
2. Instituto Nacional de Estadística. Defunciones según la causa de muerte 2006. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 2006.
3. Grieve R, Hutton J, Bhalla A, Rastenyete D. Biomed II European Study of Stroke care. Comparison of cost and survival of hospital admitted stroke patients across Europe. *Stroke* 2001; 32(7): 1684-91.
4. Leal J, Luengo-Fernández R, Gray A, Petersen S, Rayner M.

Economic burden of cardiovascular diseases in the enlarged European Union. *Eur Heart J* 2006; 27(13): 1610-9.

5. Carmona G, Pérez C. Coste sanitario del proceso asistencial integrado. Ataque cerebrovascular en Andalucía. Granada: Escuela Andaluza de Salud Pública 2006.
6. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de morbilidad hospitalaria 2006. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 2006.
7. Martínez-Vila, E. and P. Irimia. "The cost of stroke." *Cerebrovasc Dis* 2004; 17(Suppl 1): 124-29.
8. Epstein D, Mason A, Manca A. The cost of care for stroke in nine European countries. *Health Econ* 2008; 17(Suppl 1): S21-S31.
9. Gómez-Esteban JC, Pérez-Concha T, Zarranz J, Garibi-Undabarrena JM, Gutiérrez G, Velasco F, et al. Patología cerebrovascular en un hospital terciario. Situación actual y puntos de mejora. *Rev Neurol* 2005; 40(12): 723-8.
10. Paolucci S, Antonucci G, Grasso MG, Morelli D, Troisi E, Coiro P, et al. Early versus delayed inpatient stroke rehabilitation: a matched comparison conducted in Italy. *Arch Phys Med Rehabil* 2000; 81(6): 695-700.
11. Wolfe C, Tilling K, Beech R, Rudd AG for the European BIOMED Study of Stroke Care Group. Variations in Case Fatality and dependency from stroke in western and central Europe. *Stroke* 1999; 30(2): 350-6.
12. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. *Maryland State Med J* 1965; 14: 61-65.
13. Rankin J. Cerebral vascular accidents in patients over the age of 60. *Scottish Medical Journal* 1957; 2: 200-15.
14. Holloway RG, Witter DM Jr, Lawton KB, Lipscomb J, Samsa G. Inpatient costs of specific cerebrovascular events at five academic medical centers. *Neurology* 1996; 46(3): 854-60.
15. Nakayama H, Jorgensen HS, Raaschou HO, Olsen TS. The influence of age on stroke outcome: The Copenhagen Stroke Study. *Stroke* 1994; 25(4): 808-13.
16. Chang KC, Tseng MC, Weng HH, Lin YH, Liou CW, Tan TY. Prediction of length of stay of first-ever ischemic stroke. *Stroke* 2002; 33(11): 2670-4.
17. Pereira S, Coelho FB, Barros H. Length of hospital stay, mortality and destination after discharge of stroke patients. *Acta Med Port* 2004; 17(3): 187-92.
18. Luengo-Fernandez R, Gray AM, Rothwell PM. Population-based study of determinants of initial secondary care costs of acute stroke in the United Kingdom. *Stroke* 2006; 37(10): 2579-87.

12. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. *Maryland State Med J* 1965; 14: 61-65.
19. Appelros P. Prediction of length of stay for stroke patients. *Acta Neurol Scand* 2007; 116(1): 15-9.
20. Reed SD, Blough DK, Meyer K, Jarvik JG. Inpatient costs, length of stay, and mortality for cerebrovascular events in community hospitals. *Neurology* 2001; 57(2): 305-14.
21. Mamoli A, Censori B, Casto L, Sileo C, Cesana B, Camerlingo M. An analysis of the costs of ischemic stroke in an Italian stroke unit. *Neurology* 1999; 53(1): 112-116.
22. Jørgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, Olsen TS. Acute stroke care and rehabilitation: an analysis of the direct cost and its clinical and social determinants. The Copenhagen Stroke Study. *Stroke* 1997; 28(6): 1138-41.
23. Megherbi SE, Milan C, Minier D, Couveur G, Osseby GV, Tilling K, et al. Association between diabetes and stroke subtype on survival and functional outcome 3 month after stroke: Data from the European BIOMED Stroke project. *Stroke* 2004; 35(3): 688-94.
24. Caro JJ, Huybrechts KF, Kelley E, for the Stroke Economic Analysis Group. Predicting treatment costs after acute ischemic stroke on the basis of patient characteristics at presentation and early dysfunction. *Stroke* 2001; 33(1): 100-6.
25. van Straten A, van der Meulen JH, van den Bos GA, Limburg M. Length of hospital stay and discharge delays in stroke patients. *Stroke* 1997; 28(1): 137-40.
26. Wong KY, Wong SY, Fraser HW, Ersoy Y, Ogston S, Wolfson D, Malek M, Struthers AD, Tunstall-Pedoe H, MacWalter RS. Effect of social deprivation on mortality and the duration of hospital stay after a stroke. *Cerebrovasc Dis* 2006; 22(4): 251-7.

