



NEUROLOGÍA

www.elsevier.es/neurologia



ORIGINAL

Un sistema organizado de atención al ictus evita diferencias en la evolución de los pacientes en relación con el momento de su ingreso en una unidad de ictus[☆]



CrossMark

R. Romero Sevilla, J.C. Portilla Cuenca, F. López Espuela, I. Redondo Peñas, I. Bragado Trigo, B. Yerga Lorenzana, M. Calle Escobar, M. Gómez Gutiérrez e I. Casado Naranjo*

Unidad de Ictus, Sección de Neurología, Hospital San Pedro de Alcántara, Cáceres, España

Recibido el 3 de noviembre de 2014; aceptado el 19 de julio de 2015

Accesible en línea el 16 de septiembre de 2015

PALABRAS CLAVE

Pronóstico;
Fin de semana;
Unidad de ictus;
Trombólisis;
Ingreso;
Ictus agudo

Resumen

Introducción: Existe evidencia de que el ingreso de pacientes con ictus en diferentes periodos laborales influye en su evolución. Analizamos la evolución de los pacientes con relación al momento del ingreso en una unidad de ictus.

Métodos: Estudio retrospectivo. Se agrupó a los pacientes considerando los siguientes periodos: a) día de la semana, b) periodo del año y c) turno de trabajo. Analizamos características demográficas, tipo y gravedad del ictus y porcentaje de trombólisis. Determinamos la evolución precoz considerando: la National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS), complicaciones neurológicas (CN) y mortalidad hospitalaria, y situación funcional (SF) a 3 meses mediante la escala modificada de Rankin.

Resultados: Se incluyó a 1.250 pacientes. Las CN fueron más frecuentes durante el fin de semana que en los días laborales, sin influir en la mortalidad hospitalaria. Respecto a la SF a 3 meses, el 67,0% de pacientes ingresados en días laborales vs. 60,7% durante el fin de semana ($p = 0,096$), el 65,5% de los pacientes ingresados durante los meses académicos vs. 63,5% durante las vacaciones de verano ($p = 0,803$) eran independientes. No identificamos diferencias significativas en la mortalidad a 3 meses según el día o periodo del año; sin embargo, para la variable turno de trabajo, el 13,2% de los pacientes ingresados durante la mañana, el 11,5% por la tarde y el 6,0% durante el turno de noche fallecieron ($p = 0,017$). Observamos una tendencia a realizar más fibrinólisis en días laborales, turno de la mañana y meses académicos.

Conclusiones: El momento del ingreso en la unidad de ictus no influyó en la evolución precoz ni en la situación de independencia a 3 meses.

© 2015 Sociedad Española de Neurología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

[☆] Presentado parcialmente como comunicación oral en la LXV Reunión Anual de la Sociedad Española de Neurología, Barcelona, noviembre de 2013.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: icasadon@gmail.com (I. Casado Naranjo).

KEYWORDS

Outcome;
Weekend;
Stroke unit;
Thrombolysis;
Admission;
Acute stroke

A stroke care management system prevents outcome differences related to time of stroke unit admission

Abstract

Introduction: Evidence supports that admitting patients with stroke during different hospital work periods is related to distinct outcomes. We aimed to analyse outcomes in patients according to the period and time of admission to the stroke unit.

Methods: Retrospective study. For purposes of data analysis, patients were grouped according to the following time periods: a) day of the week, b) period of the year, c) shift. We analysed demographic characteristics, stroke type and severity, and the percentage undergoing thrombolysis in each group. The measures used to evaluate early outcomes were the National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS), neurological complications (NC), and in-hospital mortality. Functional outcome at 3 months was determined using the modified Rankin scale.

Results: The stroke unit admitted 1250 patients. We found NC to be slightly more frequent for weekend admissions than for weekday admissions, but this trend does not seem to have influenced in-hospital mortality. Regarding functional outcome at 3 months, 67.0% of weekday vs. 60.7% of weekend admissions were independent ($P=.096$), as were 65.5% of patients admitted during the academic months vs. 63.5% of those admitted during summer holidays ($P=.803$). We identified no significant differences in 3-month mortality linked to the day or period of admission; however, for the variable 'shift', 13.2% of the patients died during the morning shift, 11.5% during the afternoon shift, and 6.0% during the night shift ($P=.017$). We identified a trend toward higher rates of thrombolysis administration on weekdays, during the morning shift, and during the academic months.

Conclusions: Time of admission to the stroke unit did not affect early outcomes or functional independence at 3 months.

© 2015 Sociedad Española de Neurología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La organización de equipos multidisciplinares y estructuras enfocadas específicamente al cuidado de pacientes con un ictus agudo ha supuesto un importante cambio en el pronóstico de estos pacientes¹. Diversos estudios han demostrado que disponer de un sistema organizado de atención al ictus y la utilización de protocolos específicos de tratamiento se asocian con una disminución de la mortalidad, dependencia y necesidad de institucionalización²⁻⁴. Sin embargo, parece que los diferentes periodos laborales hospitalarios podrían influir en el pronóstico de los pacientes: se dispone de evidencia de que a los pacientes ingresados en fin de semana se les realizan menos pruebas diagnósticas, reciben menos tratamientos de reperusión en el caso de un ictus isquémico o procedimientos quirúrgicos en el caso de ictus hemorrágicos⁵⁻⁸. La información procedente de la Canadian Stroke Network indica que los pacientes con un ictus ingresados durante los fines de semana presentan en comparación con los ingresados en días laborables un mayor riesgo de muerte, con independencia de la gravedad del ictus⁹. Otros estudios muestran resultados más sutiles: señalan que los ingresos por ictus durante los fines de semana aumentan un 17% la probabilidad de muerte¹⁰. Existe polémica entre los investigadores sobre si la utilización de protocolos de tratamiento que homogenicen el cuidado proporcionado a estos pacientes por equipos o unidades de ictus (UI) soslaya las diferencias en su calidad, con independencia del momento del ingreso y se evitan así las diferencias en la mortalidad y situación funcional^{11,12}. Algunos autores señalan que

durante los fines de semana se dispone de menos recursos humanos y diagnósticos, situación que en nuestro sistema sanitario puede darse en otros periodos de tiempo tanto circadianos (turnos de trabajo) como anuales, ya que algunos estudios demuestran que, durante el turno de noche, menores recursos se asocian con mayores tasas de mortalidad^{13,14}. Bajo esta premisa decidimos analizar si la evolución y la situación funcional de los pacientes variaría en función del turno laboral circadiano o durante el periodo de vacaciones de verano, ya que, en nuestro conocimiento, no se ha estudiado el efecto del ingreso de los pacientes con ictus en este periodo en comparación con el resto del año.

Nuestro objetivo fue analizar si la evolución precoz y la situación funcional a 3 meses de los pacientes admitidos en la UI difería con relación a los distintos momentos en que se produce el ingreso hospitalario.

Sujetos y métodos

Estudio retrospectivo de pacientes consecutivos ingresados entre junio de 2007 y diciembre de 2009 en una UI. Nuestra UI atiende a una población de 411.633 habitantes y es de referencia para una población de 1.100.000 residentes. La estructura, características y los protocolos de actuación de nuestra UI ha sido previamente publicada¹.

Todos los pacientes ingresados se registran de forma prospectiva en una base de datos. Los pacientes se clasificaron en 3 grupos según el tipo de ictus: ataque isquémico transitorio, ictus isquémico, ictus hemorrágico¹⁵. Para el

análisis de los datos, diferenciamos periodos laborales que podrían interferir con la rutina del ritmo de trabajo en nuestra UI; así agrupamos a los pacientes según el momento de su ingreso en la UI (MIUI) en: a) «día de la semana»: día laborable (desde las 08.00 h del lunes hasta las 14.59 h del viernes) o fin de semana (desde las 15.00 h del viernes hasta las 07.59 h del lunes); b) «periodo anual»: vacaciones de verano (desde el 1 julio hasta el 31 de agosto) o meses académicos (desde el 1 de septiembre hasta el 30 de junio) y c) «turno»: de mañana (desde las 08.00 a las 14.59 h), de tarde (de 15.00 a 21.59 h) y de noche (desde las 22.00 a las 07.59 h). Otras variables que consideramos fueron la edad, sexo, escala de Rankin modificada¹⁶ premórbida ≤ 2 (puntuada sobre la base de la situación funcional previa al ictus determinada por la comorbilidad), antecedentes de hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemia, ictus previo, gravedad del ictus al ingreso determinada por la NIH StrokeScale (NIHSS)¹⁷, intervalo de tiempo entre el inicio de los síntomas y evaluación por neurólogo y estancia en la UI. Para analizar la evolución precoz consideramos como variables principales la diferencia en la puntuación en la NIHSS al ingreso y al alta (NIHSS diferencial), las complicaciones neurológicas (transformación hemorrágica sintomática o no, ictus recurrentes, hidrocefalia, edema cerebral, expansión del hematoma, delirio o crisis epilépticas) y la mortalidad hospitalaria.

En todos los pacientes se determinó la situación funcional a los 3 meses a través de la escala de Rankin modificada aplicada durante la visita de seguimiento ambulatorio o por entrevista telefónica por un enfermero acreditado.

También determinamos el porcentaje de tratamiento de perfusión intravenosa en cada grupo.

Análisis estadístico

En el análisis descriptivo las variables categóricas se expresan en frecuencias absolutas (porcentajes), mientras que las variables cuantitativas se presentan como media y desviación estándar (DE).

La asociación estadística se realizó con el test chi cuadrado de Pearson para las variables cualitativas, y los test t de Student o U Mann-Whitney para las variables cuantitativas, según la distribución de la muestra. La distribución de la muestra se determinó con el test de Kolmogorov-Smirnov. Se realizó un modelo de regresión logística para determinar los factores asociados con la mortalidad hospitalaria, mortalidad a los 90 días y el estado funcional a los 3 meses, incluyendo en el análisis multivariante aquellos factores asociados en el análisis univariante, con la variable dependiente con un valor de $p < 0,20$. Las variables que mantuvieron el nivel de asociación ($p < 0,20$) permanecieron en el modelo.

Se consideró la asociación estadística para un valor de $p < 0,05$. Para el análisis estadístico se usó el paquete informático SPSS versión 17.

Resultados

Durante el periodo del estudio ingresaron 1.250 pacientes, que constituyeron la muestra para el análisis de las variables

«día de la semana» y «periodo anual». Los datos necesarios para la variable «turno de trabajo» solo estaban disponibles en 1.098 pacientes. En la [tabla 1](#) se muestran las características basales de los pacientes de acuerdo con cada definición del MIUI. El 60,4% del total de los pacientes eran hombres, con una edad media de $70,6 \pm 12,2$ años. El 75% de los pacientes presentaron un ictus isquémico, mientras que el 10,6% experimentó un ictus hemorrágico, y el 14,4% un ataque isquémico transitorio. Del total de la muestra, el 36,1% de los pacientes presentaron ictus de origen aterotrombótico, el 26,7% cardioembólicos, un 25,9% de origen indeterminado, un 8,7% correspondieron a ictus lacunar y el 2,6% fueron ictus de causa inhabitual, sin encontrar diferencias significativas entre los distintos subtipos de ictus y el periodo laboral, salvo para la variable día de la semana, donde el porcentaje de pacientes con un ictus lacunar que ingresaron en los días laborables fue superior (10,3 vs. 5,3%; $p = 0,025$). Según el «día de la semana», el 68,8% ingresó en día laborable y el 31,2% durante el fin de semana ([tabla 2](#)). Para la variable «turno de trabajo» el 41,4% de los pacientes ingresaron durante el turno de la mañana, el 35,9% durante el turno de tarde y 22,4% durante el turno de noche. El 27,1% de los pacientes fueron hospitalizados durante las vacaciones de verano frente a un 72,9% durante los meses académicos.

No encontramos diferencias significativas en la edad; el sexo; escala de Rankin modificada premórbida ($mRS \leq 2$); antecedentes de hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemia, o ictus previo; tampoco en la fibrilación auricular, ni en el intervalo de tiempo entre el inicio de los síntomas-evaluación por neurólogo y en el tiempo de estancia en la UI ([tablas 1 y 2](#)). Los datos relacionados con la evolución precoz con relación al MIUI están recogidos en la [tabla 3](#). La puntuación media obtenida en la escala NIHSS al ingreso fue $7,38 \pm 6,94$ en toda la muestra. No se encontraron diferencias significativas en la puntuación NIHSS entre los pacientes ingresados en día laborable ($7,11 \pm 6,7$) y durante el fin de semana ($7,99 \pm 7,3$). Así mismo, no hubo diferencias significativas en la NIHSS de los pacientes ingresados durante las vacaciones de verano ($7,43 \pm 6,9$) ni los meses académicos ($7,27 \pm 6,9$), o durante el turno de mañana ($7,73 \pm 6,9$), por la tarde ($7,28 \pm 6,9$), o en los turnos de noche ($7,22 \pm 6,6$; [tabla 1](#)). Con relación al pronóstico precoz, encontramos que la NIHSS media diferencial fue de $2,37 \pm 5,3$; no hubo diferencias estadísticamente significativas en función de los grupos MIUI. No se encontraron diferencias significativas en la mortalidad hospitalaria entre los pacientes que ingresaron en día laborable y en los ingresos durante los fines de semana, ni en los pacientes ingresados durante las vacaciones de verano frente a los meses académicos, o en los admitidos en los diferentes turnos de trabajo. En el modelo de regresión univariante y multivariante ajustado por edad, sexo, tipo de ictus, $mRS \leq 2$ premórbido y la escala NIHSS, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos de estudio con relación a la mortalidad hospitalaria ([tabla 3](#)). Con relación a dicha mortalidad hospitalaria, en el 71% de los casos estuvo relacionada con la evolución del ictus (transformación hemorrágica, edema cerebral, recurrencia), el 16,2% se asoció a complicaciones cardíacas, el 6,4% a complicaciones de origen respiratorio y en un 6,4% fueron de origen infeccioso.

Tabla 1 Características de los pacientes con ictus ingresados según el momento del ingreso en la Unidad de Ictus

	Total n = 1.250	Ingreso: día de la semana ^a		Turno (mañana, tarde, noche) ^b			Periodo del año ^c	
		Laborable n= 860	Fin de semana n = 390	Mañana n = 455	Tarde n = 395	Noche n= 247	Meses académicos n = 911	Vacaciones de verano n = 339
Edad, media $\pm$ DE	70,61 $\pm$ 12,2	70,95 $\pm$ 11,85	69,85 $\pm$ 12,84	71 $\pm$ 12,1	70 $\pm$ 12	70,68 $\pm$ 12,3	71,1 $\pm$ 11,7	69 $\pm$ 13,2
Sexo (V), n (%)	755 (60,4)	522 (60,7)	233 (59,7)	277 (61)	252 (64)	134 (54)	552 (60,6)	203 (59,9)
mRS premórbida $\leq$ 2, n (%)	1.205 (96,4)	829 (96,4)	376 (96,4)	437 (96)	381 (97)	238 (96)	877 (96,3)	328 (96,8)
NIHSS al ingreso, media $\pm$ DE	7,38 $\pm$ 6,94	7,11 $\pm$ 6,7	7,99 $\pm$ 7,3	7,73 $\pm$ 6,9	7,28 $\pm$ 6,9	7,22 $\pm$ 6,6	7,43 $\pm$ 6,9	7.27 $\pm$ 6.9
Hipertensión, n (%)	822 (65,8)	577 (67)	245 (63)	310 (68)	260 (66)	163 (66)	605 (66)	217 (64)
Diabetes mellitus, n (%)	339 (27)	241 (28)	98 (25)	127 (28)	106 (27)	65 (26)	241 (26)	98 (29)
Dislipidemia, n (%)	476 (38)	324 (37,7)	152 (39)	181 (40)	155 (39)	89 (36)	349 (38)	127 (37,5)
Cardiopatía isquémica, n (%)	180 (14)	125 (14,5)	55 (14)	67 (15)	65 (17)	32 (13)	141 (16)	39 (12)
Ictus previo, n (%)	232 (19)	153 (18)	79 (20)	84 (19)	83 (21)	40 (16)	173 (19)	59 (17)
Fibrilación auricular, n (%)	188 (15)	115 (13,4)	73 (18,7)	74 (16)	64 (16)	35 (14)	140 (15)	48 (14)
Estancia UI (días), media $\pm$ DE	2,9 $\pm$ 1,62	2,8 $\pm$ 1,67	3 $\pm$ 1,5	3 $\pm$ 1,8	2,9 $\pm$ 1,4	2,8 $\pm$ 1,67	3 $\pm$ 1,6	2.8 $\pm$ 1.6
Tabaquismo, n (%)	212 (17)	141 (16)	71 (18)	80 (18)	76 (19)	37 (15)	151 (17)	61 (18)
Consumo de alcohol, n (%)	221 (18)	145 (17)	76 (20)	88 (19)	74 (19)	39 (16)	155 (17)	66 (20)
Tiempo entre inicio de síntomas y valoración neurólogo ($\leq$ 6 h) n (%)	670 (54)	424 (56,3)	201 (58,4)	261 (57,4)	227 (57)	137 (55,5)	473 (58,7)	152 (52,2)

DE: desviación estándar; mRS: escala modificada de Rankin; NIHSS: National Institute of Health Stroke Scale.

p > 0,05.

^a Ingreso día laborable/fin de semana: laborable: lunes 08:00 a viernes 14:59; fin de semana: viernes 15:00 a lunes 07:59.^b Periodo del año: vacaciones de verano (1 julio-31 agosto); meses académicos (1 septiembre-30 junio).^c Turnos: mañana (08.00-14.59); tarde (15.00-21.59); noche (22.00-07.59).

Tabla 2 Relación entre el momento del ingreso en la Unidad de Ictus y el tipo de ictus

	Tipo de ictus				p
	AIT	Isquémico	Hemorrágico	Total	
<i>Ingreso, día de la semana, n (%)</i>					
Laborable	130 (15)	636 (74)	94 (11)	860 (68,8)	0,455
Fin de semana	50 (12)	301 (77)	39 (10)	390 (31,2)	
Total	180 (14,4)	937 (75)	133 (10,6)	1250 (100)	
<i>Turno, n (%)</i>					
Mañana	57 (12,5)	349 (76,7)	49 (10,8)	455 (41,4)	0,631
Tarde	65 (16,5)	291 (73,7)	39 (9,9)	395 (35,9)	
Noche	37 (15,0)	179 (72,5)	31 (12,6)	247 (22,4)	
Total	159 (14,4)	819 (74,6)	120 (10,9)	1.098 (100)	
<i>Periodo del año, n (%)</i>					
Meses académicos	131 (14,4)	679 (74,5)	101 (11,1)	911 (72,9)	0,700
Vacaciones de verano	49 (14,5)	258 (76,1)	32 (9,4)	339 (27,1)	
Total	180 (14,4)	937 (75)	133 (10,6)	1.250 (100)	

AIT: ataque isquémico transitorio.

Tabla 3 Modelo de regresión logística para la mortalidad hospitalaria según el momento del ingreso en la Unidad de Ictus

Mortalidad hospitalaria				
Análisis univariante			Análisis multivariante*	
MIUI	OR	IC 95%	OR	IC 95%
Fin de semana	0,897	(0,512-1,574)	0,761	(0,418-1,386)
<i>Turno</i>				
Mañana	Ref.			
Tarde	0,973	(0,542-1,746)	1,092	(0,585-2,041)
Noche	0,552	(0,246-1,239)	0,535	(0,228-1,258)
Vacaciones de verano	0,834	(0,479-1,453)	1,303	(0,721-2,352)

* Ajustado por edad, sexo, tipo de ictus, mRS premórbida ≤ 2 y NIHSS (National Institute of Health Stroke Scale).

MIUI: momento de ingreso en la Unidad de Ictus.

Encontramos una ligera tendencia a realizar mayor número de tratamientos de reperusión intravenosa en los pacientes ingresados en día laborable (11,2%), durante el turno de la mañana (13,6%) y durante los meses académicos (11,6%); sin embargo, estas diferencias no alcanzaron la significación estadística. El 27,0% de los pacientes ingresados durante el fin de semana presentaron algún tipo de complicación neurológica, frente a un 20,0% en los pacientes ingresados en día laborable ($p=0,014$). No encontramos diferencias significativas en los otros grupos de estudio (tabla 4).

Con relación a la situación funcional a los 3 meses, encontramos que el 67,0% de los ingresos en día laborable y el 60,7% de los ingresos durante el fin de semana eran independientes ($p=0,096$). Así mismo, el 65,5% de los pacientes ingresados durante los meses académicos vs. el 63,5% vacaciones de verano ($p=0,803$) eran independientes. No hubo diferencias significativas en el porcentaje de pacientes funcionalmente independientes a los 3 meses entre los diferentes turnos de trabajo (tabla 5).

En consonancia con lo anterior, y tras realizar los modelos de regresión logística, no encontramos diferencias significativas en la independencia funcional de los diferentes

grupos de estudio. No se identificaron diferencias significativas en la mortalidad a los 3 meses vinculada al día de la semana ni al periodo anual. Sin embargo, sí encontramos una diferencia significativa para la variable «turno de trabajo», donde la mortalidad a los 3 meses fue del 12,5% para los pacientes que ingresaron durante el turno de la mañana, el 11,1% para el turno de la tarde, y el 5,7% para el turno de noche ($p=0,03$), significación estadística que se sostuvo tras realizar el modelo de regresión logística ajustado (fig. 1, tabla 6).

Discusión

Los resultados de nuestro estudio indican que el ingreso de los pacientes en una UI en diferentes periodos laborales (meses de vacaciones o académicos, días laborables o fines de semanas y turnos de trabajo) no tiene efecto sobre la evolución precoz o la situación funcional a los 3 meses. Además, los diferentes periodos laborales no influyeron ni en el porcentaje de pacientes que recibieron tratamiento trombolítico ni en la mortalidad hospitalaria entre los diferentes

Tabla 4 Pronóstico precoz según el momento del ingreso en la Unidad de Ictus

	Ingreso: día de la semana		P	Turno			P	Periodo anual		P
	Laborable	Fin de semana		Mañana	Tarde	Noche		Meses académicos	Vacaciones de verano	
NIHSS diferencial, media $\pm$ DE	2,5 $\pm$ 5,3	2,07 $\pm$ 5,2	0,181	2,2 $\pm$ 4,6	2,9 $\pm$ 5,3	2,0 $\pm$ 5,1	0,56	2,4 $\pm$ 5,2	2,1 $\pm$ 5,6	0,29
Mortalidad hospitalaria n (%)	44 (5,1)	18 (4,6)	0,706	26 (5,7)	22 (5,6)	8 (3,2)	0,522	43 (4,7)	19 (5,6)	0,430
Complicaciones neurológicas, n (%)	117 (20)	74 (27)	0,014	74 (22)	56 (20)	41 (24)	0,750	141 (22)	50 (22)	0,902
Porcentaje de trombólisis iv (rtPA), n (%)	96 (15)	43 (14)	0,745	62 (18)	41 (14)	23 (13)	0,220	106 (16)	33 (13)	0,278

DE: desviación estándar; iv: intravenosa; NIHSS: National Institute of Health Stroke Scale.

grupos. Si bien el porcentaje de complicaciones neurológicas, en un rango de leve a grave, fue ligeramente superior en los ingresados durante el fin de semana en comparación con los ingresos en días laborables, este hecho no parece influir sobre la mortalidad precoz en los diferentes grupos considerados. Tampoco pueden atribuirse los resultados obtenidos a discrepancias en las características basales de la población estudiada, teniendo en cuenta la distribución homogénea de las variables demográficas, tipos o gravedad del ictus al ingreso.

Otros estudios realizados en UI señalan que un sistema organizado de atención al ictus puede obviar potenciales

dificultades ocasionadas en función del ingreso en diferentes periodos laborales, previniendo peores resultados^{11,12,18–20}.

En relación con el pronóstico precoz, no encontramos diferencias significativas en la mortalidad hospitalaria según los diferentes MIUI. Nuestros resultados están en concordancia con los obtenidos por Albright et al.¹¹ y Martínez et al.¹². Además, de acuerdo con otros estudios realizados en centros de ictus que evaluaron la mortalidad y la situación funcional a los 3 meses, nuestros resultados indican que estas variables pronósticas no resultan afectadas si el ingreso se produjo en días laborables o en fines de semana. El estudio de McKinney et al.²¹ encontró que, entre los ingresados en fin de

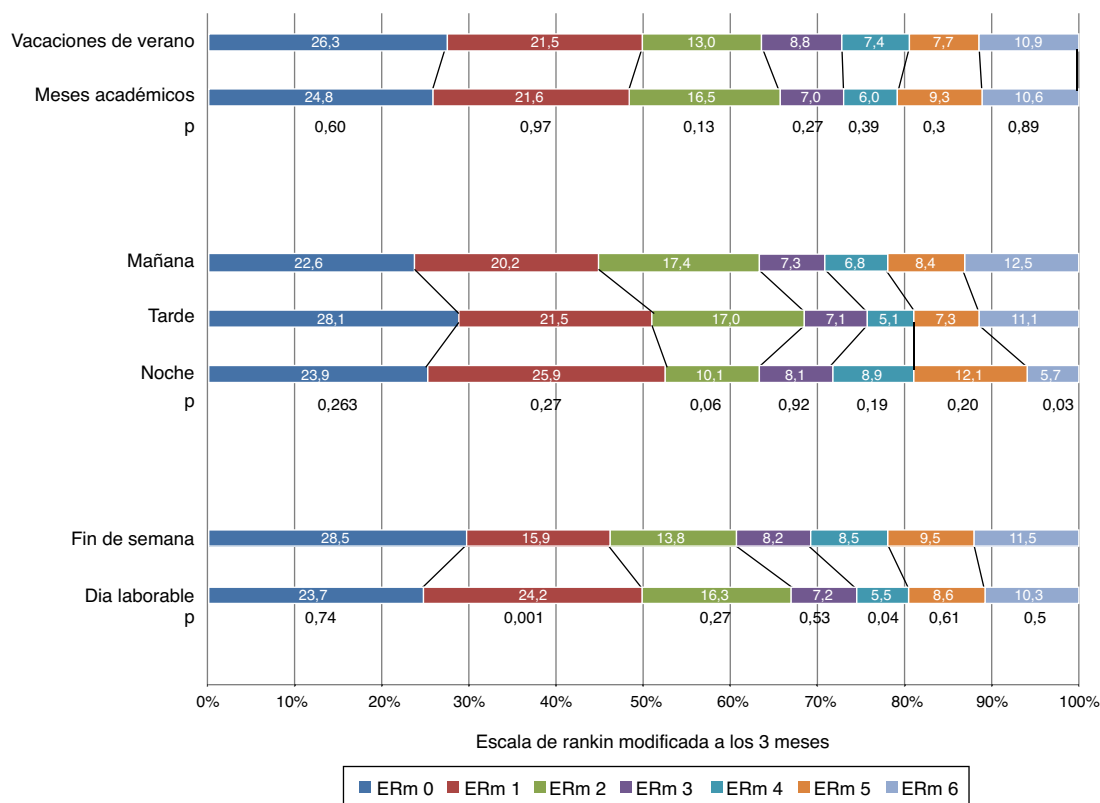
**Figura 1** Relación entre el ingreso en la UI y la situación funcional a los 3 meses.

Tabla 5 Relación entre el momento de ingreso en la Unidad de Ictus y la recuperación favorable a los 3 meses

Momento de ingreso en la UI	Independencia funcional (mRS $\leq$ 2)	p
<i>Día de la semana (n= 1.250)</i>		
Laborable	552 (67)	0,096
Fin de semana	227 (60,7)	
<i>Turno (n= 1.098)</i>		
Mañana	274 (63,3)	0,231
Tarde	263(68,5)	
Noche	148 (63,2)	
<i>Periodo del año (n= 1.250)</i>		
Meses académicos	573 (65,6)	0,803
Vacaciones de verano	206 (63,6)	

semana, la mortalidad fue un 5% superior en centros carentes de sistemas organizativos especializados en la atención al ictus. Es importante subrayar que nosotros no encontramos diferencias en la mortalidad a los 3 meses en función del periodo anual de ingreso. Sin embargo, la mortalidad de los pacientes ingresados durante el turno de noche fue inferior a la mortalidad de los pacientes ingresados en otros turnos. Pensamos que el azar u otros factores que no hemos considerado pueden haber contribuido a este resultado.

Si bien algunos estudios señalan que durante los fines de semana la reducción del personal y una menor disponibilidad de recursos pueden dar lugar a una menor utilización de procedimientos diagnósticos o terapéuticos, otros estudios

que analizaron el «efecto fin de semana» observaron que se realizaron un mayor número de trombóisis durante el turno de noche o los fines de semana²². Así, según el estudio de Hoh et al.²³, los pacientes que ingresaron en los fines de semana tuvieron una probabilidad un 11% superior de recibir tratamiento trombolítico. Nosotros hemos observado una tendencia no significativa a realizar más veces este procedimiento durante el turno de mañana, los días laborables y durante los meses académicos.

Debido a las diferencias metodológicas de los estudios que han analizado el «efecto fin de semana», resulta difícil comparar los resultados obtenidos y lo es más aún extraer conclusiones. La principal limitación de los estudios es el pequeño tamaño de las muestras de los estudios realizados en UI¹², las diferencias en los recursos disponibles y la continuidad en la atención neurológica según el tipo de hospital y el diseño retrospectivo de aquellos estudios con muestras de mayor tamaño²⁴. Nuestro estudio presenta sus propias limitaciones, especialmente el análisis retrospectivo de datos obtenidos de forma prospectiva, además de ser un estudio realizado en un único hospital. Por otra parte, es posible que factores no controlados tras el alta hospitalaria pudieran haber influido en los resultados de la mortalidad a los 3 meses.

Conclusiones

Los resultados de este estudio muestran que el momento en el que se produce el ingreso en nuestra UI no afecta al pronóstico precoz ni a la independencia funcional a los 3 meses. Esto probablemente se deba a la estricta adherencia

Tabla 6 Modelos de regresión logística para la situación funcional a los 3 meses

Análisis univariante				
Independencia a 3 meses			Mortalidad a 3 meses	
MIUI	OR	IC 95%	OR	IC 95%
<i>Fin de semana</i>	0,761	(0,591-0,980)	1,130	(0,771-1,654)
<i>Turno</i>				
Mañana	Ref.			
Tarde	1,261	(0,943-1,687)	0,854	(0,561-1,299)
Noche	0,999	(0,718-1,389)	0,420	(0,229-0,771)
<i>Vacaciones de verano</i>	1,090	(0,836-1,423)	1,033	(0,691-1,544)
Análisis multivariante*				
Independencia a 3 meses			Mortalidad a 3 meses	
MIUI	OR	IC 95%	OR	IC 95%
<i>Fin de semana</i>	0,786	(0,571-1,084)	1,007	(0,657-1,545)
<i>Turno</i>				
Mañana	Ref.			
Tarde	1,219	(0,839-1,772)	0,861	(0,536-1,383)
Noche	0,896	(0,590-1,360)	0,340	(0,173-0,668)
<i>Vacaciones de verano</i>	1,340	(0,957-1,876)	1,103	(0,700-1,738)

* Ajustado por edad, sexo, tipo de ictus, mRS premórbida $\leq$ 2 y NIHSS (National Institute of Health Stroke Scale).
MIUI: Momento de ingreso en unidad de ictus.

a los protocolos de actuación por parte de los facultativos, del personal de enfermería y de otros profesionales, lo que garantiza la sistematización de los cuidados con independencia del momento del ingreso.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Agradecemos a los facultativos de la Sección de Neurología, Mar Caballero Muñoz, Alfonso Falcón García, Gonzalo Gámez-Leyva, Pedro Enrique Jiménez Caballero y Ana Serrano Cabrera, su ayuda en la inclusión de los pacientes en la base de datos de nuestra UI.

Bibliografía

- Portilla Cuenca JC, Ramírez Moreno JM, López Espuela F, Romero Sevilla R, Jiménez Caballero PE, Fermín Marrero JA, et al. Situación funcional tras un ictus y experiencia acumulada de una unidad de ictus. *Neurología*. 2014;29:271–9.
- Stroke Unit Trialists' Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007;CD000197.
- Glader EL, Edlund H, Sukhova M, Asplund K, Norrving B, Eriksson M, for the Riks-Stroke collaboration. Reduced inequality in access to stroke unit care over time: A 15-year follow-up of socioeconomic disparities in Sweden. *Cerebrovasc Dis*. 2013;36:407–11.
- Turin TC, Kita Y, Rumana N, Ichikawa M, Sugihara H, Morita Y, et al. Case fatality of stroke and day of the week: is the weekend effect an artifact? Takashima Stroke registry, Japan (1988–2003). *Cerebrovasc Dis*. 2008;26:606–11.
- Saposnik G, Baibergenova A, Bayer N, Hachinski V. Weekends: A dangerous time for having a stroke? *Stroke*. 2007;38:1211–5.
- Rudd AG, Hoffman A, Down C, Pearson M, Lowe D. Access to stroke care in England, Wales and Northern Ireland: The effect of age, gender and weekend admission. *Age Ageing*. 2007;36:247–55.
- Janszky I, Ahnve S, Ljung R. Weekend versus weekday admission and stroke outcome in Sweden from 1968 to 2005. *Stroke*. 2007;38:e94.
- Hasegawa Y, Yoneda Y, Okuda S, Hamada R, Toyota A, Gotoh J, et al., Acute Stroke Rehabilitation Study Group. The effect of weekends and holidays on stroke outcome in acute stroke units. *Cerebrovasc Dis*. 2005;20:325–31.
- Fang J, Saposnik G, Silver F, Kapral M, for the Investigators of the Registry of the Canadian Stroke Network. Association between weekend hospital presentation and stroke fatality. *Neurology*. 2010;75:1589–96.
- Reeves M, Smith E, Fonarow G, Hernandez A, Pan W, Schwamm L. Off-hour admission and in-hospital stroke case fatality in the get with the guidelines-stroke program. *Stroke*. 2009;40:569–76.
- Albright KC, Raman R, Ernstrom K, Hallevi H, Martin-Schild S, Meyer BC, et al. Can comprehensive stroke centers erase the «weekend effect»? *Cerebrovasc Dis*. 2009;27:107–13.
- Martínez M, Fernández-Travieso J, Fuentes B, Ruiz-Ares G, Martínez-Sánchez P, Cazorla García R, et al. Off-hour effects on stroke care and outcome in stroke centers. *Eur J Neurol*. 2012;19:1140–5.
- Helsinki Stroke Thrombolysis Registry Group. Does time of day or physician experience affect outcome of acute ischemic stroke patients treated with thrombolysis? A study from Finland. *Int J Stroke*. 2012;7:511–6.
- Hamilton C, Filardo G. Rigorously investigating the «weekend effect» on short-term mortality for patients admitted with stroke. *Stroke*. 2007;38:e113.
- Arboix A, Díaz J, Pérez-Sampere a, Álvarez-Sabín J, en nombre del Comité de Redacción ad hoc del Grupo de estudio de Enfermedades Cerebrovasculares de la SEN. Ictus. Tipos etiológicos y criterios diagnósticos. *Neurología*. 2002;17(Supl 3):3–12.
- Bonita R, Beaglehole R. Modification of Rankin scale: Recovery of motor function after stroke. *Stroke*. 1988;19:1497–500.
- Montaner J, Álvarez-Sabín J. La escala de ictus del National Institute of Health (NIHSS) y su adaptación al español. *Neurología*. 2006;21:192–202.
- Albright KC, Savitz SI, Raman R, Martin-Schild S, Broderick J, Ernstrom K, et al. Comprehensive stroke centers and the «weekend effect»: The SPOTRIAS experience. *Cerebrovasc Dis*. 2012;34:424–9.
- Béjot Y, Aboa-Eboulé C, Jacquin A, Troisgros O, Hervieu M, Durier J, et al. Stroke care organization overcomes the deleterious «weekend effect» on 1-month stroke mortality: A population based study. *Eur J Neurol*. 2013;20:1177–83.
- Kim SC, Hong KS, Hwang SI, Kim JE, Kim AR, Cho JY, et al. Weekend admission in patients with ischaemic stroke is not associated with poor functional outcome than weekday admission. *J Clin Neurol*. 2012;8:265–70.
- McKinney JS, Deng Y, Kasner S, Kostis J, for the Myocardial Infarction Data Acquisition System (MIDAS 15) Study Group. Comprehensive stroke centers overcome the weekend versus weekday gap in stroke treatment and mortality. *Stroke*. 2011;42:2403–9.
- Jauss M, Oertel W, Allendoerfer J, Misselwitz B, Hamer H. Bias in request for medical care and impact on outcome during office and non-office hours in stroke patients. *Eur J Neurol*. 2009;16:1165–7.
- Hoh B, Chi Y, Waters M, Mocco J, Fred G. Effect of weekend compared with weekday stroke admission on thrombolytic use, in-hospital mortality, discharge disposition, hospital charges, and length of stay in the Nationwide Inpatient Sample Database, 2002 to 2007. *Stroke*. 2010;41:2323–8.
- Palmer W, Bottle A, Davie C, Vincent C, Aylin P. A retrospective cohort study on the association between day of hospital presentation and the quality and safety of stroke care. *Arch Neurol*. 2012;69:1296–302.