

## Tiempo de evolución post-accidente vascular cerebral al ingreso en rehabilitación: influencia en el resultado funcional del paciente

F. ORIENT LÓPEZ, E. DUARTE OLLER, E. MARCO NAVARRO, R. BELMONTE MARTÍNEZ, J. M. MUNIESA PORTOLES y F. ESCALADA RECTO

*Servei de Medicina Física i Rehabilitació. Hospital de L'Esperança. Imsas Barcelona.*

**Resumen.**—El objetivo de este estudio es conocer el tiempo de evolución post-accidente vascular cerebral de los pacientes que ingresan en nuestro Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, así como la influencia que este tiempo pueda tener sobre los valores de discapacidad al ingreso y alta de Rehabilitación, estancia media, ganancia y eficiencia del tratamiento, con la finalidad de intentar establecer un intervalo «ideal» de tiempo post-accidente vascular cerebral para trasladar al paciente y obtener mejores resultados funcionales. Se han estudiado prospectivamente a los 174 pacientes ingresados en nuestro Servicio de Medicina Física y Rehabilitación durante el año 1998 con el diagnóstico de hemiplejía secundaria a accidente vascular cerebral agudo. El tiempo de evolución post-accidente vascular cerebral medio es de 18,8 días (DE 10,46).

Al analizar los resultados se comprueba que el tipo de accidente vascular cerebral (hemorrágico) y la presencia de complicaciones médicas en el Servicio de Neurología de origen, retrasan significativamente el traslado a Rehabilitación ( $p: 0,001$  en ambos casos). El tiempo entre el inicio del accidente vascular cerebral y el ingreso en Rehabilitación no influyen de forma significativa sobre la estancia hospitalaria ni sobre la eficiencia del tratamiento rehabilitador. Sin embargo, los pacientes con un tiempo de evolución post-accidente vascular cerebral  $>15$  días tienen 5,97 (IC 95% = 2,57-13,85) veces más riesgo de no conseguir un Índice de Barthel  $>67$  (dependencia leve) y 6,43 (IC 95% = 2,70-15,31) veces más riesgo de no conseguir un valor de Medida de la Independencia Funcional  $>91$  (independencia modificada) al alta de Rehabilitación.

**Palabras clave:** Hemiplejía. Rehabilitación. Eficiencia. Actividades de la vida diaria. Pronóstico.

### CEREBRAL VASCULAR POST-ACCIDENT EVOLUTION TIME AT ADMISSION IN REHABILITATION: INFLUENCE IN THE FUNCTIONAL RESULT OF THE PATIENT

**Summary.**—The objective of this study is to know the time of cerebral vascular post-accident evolution in the patients who are admitted to our Physical Medicine and Rehabilitation Service as well as the influence that this time can have on the incapacity values on admission and discharge from Rehabilitation, mean stay, improvement and efficiency of the treatment, with the purpose of trying to establish an «ideal» time interval in cerebral vascular post-accident for the transfer of the patient and to obtain the best functional results. A total of 174 patients hospitalized in our Physical Medicine and Rehabilitation Service during 1998 with the diagnosis of hemiplegia secondary to acute cerebral vascular accident were studied prospectively. The mean cerebral vascular post-accident evolution time is 18.8 days (SD 10.46).

When the results are analyzed, it is verified that the type of cerebral vascular accident (hemorrhagic) and the presence of medical complications in the Neurology service of origin significantly delay their transfer to Rehabilitation ( $p: 0.001$  in both cases). The time between the onset of the cerebral vascular accident and admission to Rehabilitation does not significantly influence the hospital stay or the efficiency of the rehabilitation treatment. However, the patients with a cerebral vascular post-accident evolution time  $>15$  days have 5.97 (CI 95% = 2.57-13.85) times more risk of not obtaining a Barthel Index  $>67$  (mild dependence) and 6.43 (CI 95% = 2.70-15.31) times more risk of not obtaining a Functional Independence Measurement value of  $>91$  (modified independence) on discharge from Rehabilitation.

**Key words:** Hemiplegia. Rehabilitation. Efficiency. Activities of Daily Living. Prognosis

## INTRODUCCIÓN

Está unánimemente aceptado que la rehabilitación del paciente hemipléjico debe iniciarse lo antes posible, en la fase aguda del accidente vascular cerebral (AVC) (1, 2). En esta fase es frecuente la presencia de alteraciones del nivel de conciencia o de complicaciones médicas, sobre todo cardiovasculares y respiratorias, que limitan los objetivos del programa rehabilitador en la fase aguda y que justifican el retraso en el traslado del paciente a un servicio de Medicina Física y Rehabilitación (MF&R).

Una vez el paciente está clínicamente estable y cumple los criterios de selección específicos de cada centro, parecería lógico pretender trasladar al paciente lo antes posible, para disponer de todas las modalidades terapéuticas propias de un servicio de MF&R. Sin embargo es frecuente la actitud de intentar retrasar el traslado del paciente a fin de que los déficits neurológicos al ingreso sean menores y la estancia en Rehabilitación no se prolongue excesivamente.

En la revisión bibliográfica hemos encontrado pocos estudios referentes a la influencia del tiempo que transcurre desde el inicio del AVC hasta el traslado a un servicio de MF&R (TE post-AVC), pueda tener sobre el resultado funcional del hemipléjico. Novack et al (3) encuentran correlación entre un ingreso más precoz en Rehabilitación y un mejor resultado funcional en las actividades de deambulación y transferencias. En el estudio de Wade et al (4) se demuestra una correlación negativa ( $r=-0,24$ ) entre este intervalo y la mejoría funcional en los seis primeros meses post-AVC. En otros estudios se correlaciona este intervalo de tiempo de evolución post-accidente vascular cerebral y la estancia hospitalaria en Rehabilitación (5), de forma que Chae et al (6) consideran que este dato es un fuerte predictor de los días de estancia en el período de hospitalización de la rehabilitación del AVC. El objetivo de este estudio fue conocer la influencia que el TE post-AVC pudiera tener sobre factores de relevancia clínica como los valores de discapacidad medidos con el Índice de Barthel (7) y la Medida de la Independencia Funcional (FIM) (8) tanto al ingreso como al alta de Rehabilitación, las ganancias o incrementos de estos valores, la eficiencia (9, 10) del tratamiento rehabilitador y la estancia media. También nos interesaba identificar qué factores (edad, sexo, tipo de AVC...) podían influir sobre este TE post-AVC. Como objetivo final intentamos determinar el TE post-AVC «ideal» para el traslado del paciente al servicio de Rehabilitación, es decir, un intervalo de TE post-AVC en el que los resultados funcionales al alta hospitalaria fueran mejores.

## PACIENTES Y MÉTODOS

Se trata de un estudio prospectivo realizado con todos los pacientes ingresados en nuestro servicio de MF&R durante el año 1998 con el diagnóstico de hemiplejía secundaria a AVC. El grupo de pacientes incluidos en el estudio fue de 174 y se recogió información clínica desde el inicio del AVC hasta el alta hospitalaria de Rehabilitación.

Las variables recogidas fueron: edad, sexo, días de estancia hospitalaria en el servicio de MF&R, complicaciones médicas durante el ingreso en el Servicio de Neurología (que pudieran justificar un retraso en el ingreso en el Servicio de MF&R), tipo de AVC (isquémico o hemorrágico), TE post-AVC (días transcurridos desde el debut del AVC al ingreso en Rehabilitación), así como los valores de capacidad funcional medidos con el Índice de Barthel y el FIM al ingreso y al alta de Rehabilitación.

También calculamos la eficiencia del tratamiento rehabilitador con el incremento del Índice de Barthel durante el ingreso en relación a los días de estancia hospitalaria, así como la eficiencia en FIM mediante la misma fórmula.

Se realizó un análisis descriptivo de los datos. Las variables cualitativas, se presentan con su frecuencia absoluta y porcentaje. Las variables cuantitativas se presentan con la media y desviación estándar (DE). Para la comparación de dos variables cualitativas se utilizó la prueba de J al cuadrado. Cuando las variables eran cuantitativas, tras comprobar el supuesto de normalidad con la prueba de Kolmogorov-Smirnov, se utilizó la prueba *t* de Student o el análisis de la varianza.

También fue utilizado un modelo de regresión logística para realizar un análisis multivariable de los resultados. El riesgo alfa aceptado para todos los contrastes de hipótesis fue de 0,05. Los datos fueron analizados con el paquete estadístico SPSS para Windows (versión 9.0).

## RESULTADOS

De los 174 pacientes incluidos en el estudio (tabla 1), el 53,6% eran varones. La edad media fue de 69,7 años (DE 10,9) y la etiología del AVC fue isquémica en 140 casos. El 22% de los pacientes presentaron complicaciones médicas que podían justificar un retraso en el ingreso en Rehabilitación, siendo este retraso de 8,14 días de media respecto al grupo de pacientes sin complicaciones ( $p: 0,001$ ). El TE post-AVC medio fue de 18,8 días (DE 10,5) y la estancia media en Rehabilitación fue de 21,6 días (DE 7,7). El resto de resultados en lo que respecta a los valores de

TABLA 1. Cuadro resumen descriptivo de los resultados obtenidos del grupo de pacientes (N=174) ingresados en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación (MF&R) por accidente vascular cerebral (AVC) agudo durante el año 1998.

— Sexo:	53,6% varones 46,4% mujeres
— Edad:	69,7 (DE 10,9)
— Etiología:	— AVC isquémico: 140 casos — AVC hemorrágico: 34 casos
— Complicaciones:	— Sí: 22% — No: 78%
— TE POST-AVC:	18,8 (DE 10,5)
— Estancia media:	21,6 (DE 7,7)
— Índice de Barthel:	— Ingreso MF&R 43,2 (DE 24,6) — Alta en MF&R 68,6 (DE 26)
— FIM:	— Ingreso en MF&R 70,6 (DE 26,8) — Alta en MF&R 91,9 (DE 26,6)
— Incremento de Barthel:	25,34 (DE 16,8)
— Incremento de FIM:	21,47 (DE 16,8)
— Eficiencia en FIM:	1,063 (DE 0,60)
— Eficiencia en Barthel:	1,289 (DE 0,94)

(DE: desviación estándar, AVC: accidente vascular cerebral; TE POST-AVC: tiempo que transcurre desde el inicio del AVC hasta el traslado a un servicio de MF&R; Medicina Física y Rehabilitación; FIM: medida de la Independencia funcional).

Índice de Barthel y FIM (tanto al ingreso como al alta de MF&R), así como sus respectivos incrementos y eficiencias (incremento en Barthel o FIM/días ingreso) se presentan recogidos en la tabla 1.

Al analizar los resultados vimos que la muestra podía distribuirse en dos grupos en función del TE post-AVC: un grupo con TE post-AVC entre 0 y 15 días (N=85), y otro grupo con TE post-AVC superior a 15 días (N=89) (tabla 2).

Utilizando un modelo multivariante de regresión logística comprobamos que los pacientes con un TE post-AVC >15 días tenían 5,97 veces mayor riesgo de no conseguir un Índice de Barthel al alta >67 (dependencia leve) (IC 95% = 2,57-13,85) y 6,43 veces mayor riesgo de no conseguir un FIM al alta de Rehabilitación >91 (independencia modificada) (IC 95% = 2,70-15,31) que el grupo de pacientes con un TE post-AVC entre 0-15 días.

Cuando estudiamos los factores que podían influir sobre el TE post-AVC vimos que la edad y el sexo no tenían influencia sobre este parámetro ( $p>0,05$ ), pero que el tipo de AVC (hemorrágico vs isquémico) así como la presencia de complicaciones influían de manera significativa sobre el TE post-AVC ( $p: 0,001$  en ambos casos). También comprobamos que los pacientes con un TE post-AVC entre 0-15 días tenían un Índice de Barthel y un FIM significativamente mejores tanto al ingreso como al alta de Rehabilitación ( $p<0,001$  en todos los casos), que los que tenían un TE post-AVC >15 días, no observándose sin embargo

TABLA 2. Resultados obtenidos al comparar el TE post-AVC (tiempo de evolución post-accidente vascular cerebral) distribuido en dos grupos: 0-15 días [n=85, media 69,62 (DE 11,14)] y >15 días [n=89, media 71,15 (DE 10,54)] respecto a los valores del Índice de Barthel, FIM, incrementos y eficiencias del tratamiento rehabilitador.

	Tiempo de evolución post-AVC		p
	0-15 días (N=85)	>15 días (N=89)	
FIM Ingreso	81,26 (DE 23,93)	62,58 (DE 25,48)	<0,001
FIM Alta	102,50 (DE 20,66)	83,13 (DE 28,53)	<0,001
Barthel Ingreso	51,51 (DE 23,75)	36,68 (DE 23,82)	0,001
Barthel Alta	78,99 (DE 19,38)	59,32 (DE 28,05)	0,000
Eficiencia FIM	1,0995 (DE 0,62)	1,0020 (DE 0,63)	0,383
Eficiencia Barthel	1,4128 (DE 0,88)	1,0966 (DE 0,91)	0,057
Incremento Barthel	27,47 (DE 15,31)	22,63 (DE 17,86)	0,095
Incremento FIM	21,23 (DE 12,61)	21,41 (DE 14,97)	0,940
Estancia	20,66 (DE 7,32)	22,24 (DE 7,91)	0,179

(DE: desviación estándar, FIM: medida de la independencia funcional).

diferencias significativas al comparar los incrementos de Barthel y FIM, así como tampoco respecto a la eficiencia del tratamiento rehabilitador ( $p>0,05$ ). También comprobamos que el TE post-AVC no influía de forma significativa en la estancia hospitalaria (0-15 días: 20,6 días y >15 días: 22,2 días;  $p>0,05$ ) de estos pacientes en nuestro Servicio de MF&R.

Al analizar los resultados del grupo de pacientes que no presentaban complicaciones (N=136) distribuidos en dos grupos en función del TE post-AVC (0-15 días y >15 días) comprobamos que los pacientes con 0-15 días de TE post-AVC tenían un FIM y Barthel más altos tanto al ingreso como al alta de Rehabilitación de forma significativa, pero no presentaban diferencias en lo que respecta a la estancia hospitalaria media, incrementos de Barthel y FIM, y eficiencias en Barthel y FIM. Asimismo al comparar los resultados funcionales del grupo global de pacientes respecto al grupo de pacientes sin complicaciones, las diferencias entre ambos grupos no eran significativas.

## DISCUSIÓN

Son múltiples los estudios que han analizado los factores que influyen en la evolución del nivel funcional del paciente hemipléjico. La identificación de dichos factores, capaces de predecir la recuperación funcional del hemipléjico vascular, sigue siendo objeto de investigación (5, 6, 9, 11-15).

Aunque el TE post-AVC ha sido relacionado por diferentes autores con el resultado funcional y con la estancia hospitalaria (3-6, 16-21), no se ha demostrado



de forma concluyente que este ingreso precoz en Rehabilitación mejore el pronóstico funcional del paciente hemipléjico.

La presencia de complicaciones médicas en la fase aguda, así como el tipo de AVC (hemorrágico), son factores clínicos que influyen de forma conocida (6, 16) aumentando el TE post-AVC.

En nuestro estudio el TE post-AVC medio es de 18,8 días (DE 10,46), cifra sensiblemente inferior a las de otros autores (3-5), que oscila entre los 30 y 40 días. Además de los factores clínicos reseñados, pensamos que estas diferencias podrían depender de las características propias de cada servicio de MF&R (disponibilidad, recursos, ubicación en relación al servicio de Neurología de procedencia,...). A pesar de ello, sería importante poder determinar en cada caso, un intervalo de TE post-AVC para trasladar al paciente, con el objetivo de optimizar los resultados de nuestro tratamiento.

En nuestro estudio observamos que la edad y el sexo no tienen relación con el TE post-AVC; sin embargo, el tipo de AVC sí influye de forma significativa: el 76,5% de pacientes con AVC hemorrágico ingresan en rehabilitación pasados los 15 días, mientras que en el grupo de AVC isquémicos este porcentaje es del 44,9%.

Otro factor determinante en el TE post-AVC es la presencia de complicaciones médicas durante la fase aguda en el servicio de Neurología: el 81,1% de estos pacientes ingresan en Rehabilitación pasados 15 días, mientras que en el grupo sin causas médicas que justifiquen el retraso en el traslado este porcentaje se reduce al 42,9%, diferencias que son significativas.

El hecho de que los pacientes que ingresan antes en Rehabilitación lo hagan con valores de Barthel y FIM significativamente más altos, tanto al ingreso como al alta, es un dato previsible ya que los AVC más severos presentan más complicaciones en la fase aguda por lo que la decisión del traslado a Rehabilitación se retrasa. Sin embargo no existen diferencias significativas en lo que se refiere a la estancia hospitalaria, aunque la tendencia es que en los pacientes que llegan pasados los 15 días del AVC, su estancia media en RHB aumente alrededor de dos días. Al valorar la eficiencia del tratamiento nos sorprende la escasa diferencia entre ambos grupos, pero al medir la eficiencia en Índice de Barthel este contraste tiende a ser mayor, sin alcanzar significación estadística.

Ante los múltiples factores que modifican el TE post-AVC, y tras analizar los resultados utilizando un modelo multivariante de regresión logística, se demuestra una correlación positiva entre los pacientes con TE post-AVC >15 días y la menor probabilidad de conseguir un nivel funcional de independencia modifi-

cada (FIM) o de dependencia leve (Barthel) respecto al grupo con menor tiempo de evolución tras el ictus.

La inclusión en esta muestra de los AVC hemorrágicos, cuya evolución funcional es diferente a la de los isquémicos, puede sesgar el análisis de nuestros resultados; otra posible limitación de nuestro estudio ha sido no incluir algunas de las variables con relación demostrada sobre el resultado funcional del hemipléjico (tamaño y localización de la lesión, severidad de los déficits, antecedentes de AVC previo, nivel cognitivo,...).

Como conclusiones de este trabajo, queremos destacar que el tipo de AVC (hemorrágico) y la presencia de complicaciones clínicas influyen de forma significativa aumentando el TE post-AVC. Asimismo, los pacientes que ingresan en Rehabilitación entre el 0-15 días post-AVC, tienen un Barthel y un FIM mejor tanto al ingreso como al alta de Rehabilitación, sin observarse sin embargo diferencias significativas en lo que respecta a la eficiencia del tratamiento rehabilitador.

Como conclusión final remarcar que los pacientes que tardan más de 15 días en ingresar en nuestro Servicio de MF&R tienen 5,97 (IC 95%= 2,57-13,85) veces mayor riesgo de no conseguir un nivel funcional al alta de dependencia leve (Índice de Barthel >67) y 6,43 (IC 95%= 2,70-15,31) veces mayor riesgo de no conseguir una independencia modificada (FIM >91) al alta de rehabilitación. En definitiva, podemos considerar que los pacientes ingresados durante los 15 primeros días post-AVC obtienen mejores resultados funcionales al alta hospitalaria de nuestro Servicio de MF&R tras sufrir un AVC agudo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. De Lisa JA, Gans BM, eds. *Rehabilitation medicine: principles and practice*. 2ª. ed. Filadelfia: Lippincott; 1993. p. 817-8.
2. Mazaux JM, Lion J, Barat M. *Rééducation des hémiplégies vasculaires de l'adulte*. Paris: Masson; 1995. p. 1-11.
3. Novack TA, Satterfield WT, Lyons K, Kolski G, Hackmeyer L, Connor M. Stroke onset and rehabilitation: time lag as a factor in treatment outcome. *Arch Phys Med Rehabil* 1984;65:316-9.
4. Wade DT, Skilbeck CE, Hewer RL. Predicting Barthel ADL score at 6 months after an acute stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 1983;64: 24-8.
5. Jørgbøed L. Prediction of function after stroke: a critical review. *Stroke* 1986;17:765-76.
6. Chae J, Zorowitz R, Johnston M. Functional outcome of haemorrhagic and nonhemorrhagic stroke patients after in-patient rehabilitation. *Am J Phys Med Rehabil* 1996;75:177-82.
7. Mahoney F, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel index. *Md State Med J* 1965;14:61-5.
8. Granger CV, Hamilton BB, Keith RA, Zielezny M, Sherwin FS. Advances in functional assessment for medical rehabilitation. *Top Geriatr Rehabil* 1986;1:9-11.

9. Duarte Oller E, Muniesa Portolés JM, Belmonte Martínez R, Escalada Recto F. Deterioro funcional del hemipléjico tras el alta hospitalaria. *Rehabilitación (Madr)* 1996;30:321-6.
10. Aguilar Naranjo JJ, Santos Andrés JF, Real Collado C. Importancia de los datos uniformes y de la eficiencia en la valoración de la actividad en rehabilitación. *Rehabilitación (Madr)* 1997;31:48-56.
11. Chae J, Johnston M, Kim H, Zorowitz R. Admission motor impairment as a predictor of physical disability after stroke rehabilitation. *Am J Phys Med Rehabil* 1995;74:218-23.
12. Novack T, Haban G, Graham K, Satterfield W. Prediction of stroke rehabilitation and outcome from psychologic screening. *Arch Phys Med Rehabil* 1987;68:729-33.
13. Lachat S, Judge J, Piotrowska-Nyeris K. Functional assessment-factors predictive of outcome from stroke. *Phys Med Rehabil State Art Rev* 1989;3:457-67.
14. Kotila M, Waltimo O, Niemi ML, Laaksonen R, Lempienen M. The profile of recovery from stroke and factors influencing outcome. *Stroke* 1984;15:1039-44.
15. Orient López F, Duarte Oller E, Marco Navarro E, Belmonte Martínez R, Muniesa Portolés JM, Escalada Recto F. Repercusión de la fractura de epífisis proximal de fémur en el hemipléjico. *Rehabilitación (Madr)* 1999;33:175-9.
16. Tsuji T, Liu M, Sonoda S, Domen K, Tsujiuchi K, Chino N. Newly developed short behavior scale for use in stroke outcome research. *Am J Phys Med Rehabil* 1998;77:376-81.
17. Segal M, Whyte J. Modeling case mix adjustment of stroke rehabilitation outcomes. *Am J Phys Med Rehabil* 1997;76:154-61.
18. Liu M, Domen K, Chino N. Comorbidity measures for stroke outcome research: A preliminary study. *Arch Phys Med Rehabil* 1997;78:166-72.
19. Stineman M, Maislin G, Fiedler R, Granger C. A prediction model for functional recovery in stroke. *Stroke* 1997;28:550-6.
20. Ferro JM. ¿Es urgente la hospitalización en el ictus? *Rev Neurol (Barc)* 1997;25:1110-2.
21. Indedraavik B, Sjordahl SA, Bakke F, Rokseth R, Haheim L. Stroke unit treatment: long-term effects. *Stroke* 1997;28:1861-6.

*Correspondencia:*

Felip Orient López  
Servei de Medicina Física i Rehabilitació  
Hospital de L'Esperança  
Sant Josep de la Muntanya, 12  
08024 Barcelona