

Eficiencia y efectividad del tratamiento rehabilitador en el hemipléjico. Estudio evolutivo

JF. SANTOS ANDRÉS, T. USABIAGA BERNAL, S. RÓDENAS MARTÍNEZ, E. BARBA ÁVILA y JJ AGUILAR

Servicio de Medicina Física y Rehabilitación. Hospital Universitario Juan XXIII. Tarragona.

Resumen.—*Introducción.* El análisis de la eficiencia del tratamiento rehabilitador del accidente cerebrovascular (ACV) tiene especial importancia por tratarse de un proceso invalidante que requiere tratamientos prolongados y cuyo resultado no depende sólo de las características propias de la lesión sufrida, sino también de la estructura disponible, que condiciona el tipo e intensidad del tratamiento de rehabilitación.

Objetivo. El objetivo del presente estudio es describir y analizar los resultados y la eficiencia del tratamiento rehabilitador del hemipléjico durante la fase aguda en régimen hospitalario durante el período 1999 a 2001 y compararlos con los del período 1994-1998.

Pacientes y método. Se realizó el estudio prospectivo de una cohorte de casos consecutivos de pacientes que sufrieron un accidente cerebrovascular entre el 1 de enero de 1999 y el 31 de diciembre de 2001 y fueron ingresados en el servicio de rehabilitación de nuestro hospital.

La situación funcional se midió con la Medida de Independencia Funcional (MIF) al ingreso y al alta. La eficiencia se consideró como el cociente entre ganancia y estancia. Se construyó el patrón de resultados y la matriz de eficiencia de Stineman. Se compararon la eficiencia, el patrón de resultados y la matriz de eficiencia de este período (1999 a 2001) con el de 1994 a 1998.

Resultados. La efectividad media obtenida en el trienio 1999-2001 es más alta que en el período 1994 a 1998 (36,6 frente a 32,3), sin diferencia estadística. La eficiencia del período 1999-2001 fue de 1,7, sin diferencias entre los años, pero con diferencias respecto al quinquenio anterior (1,7 frente a 1,2; intervalo de confianza del 95% [IC 95%], 0,1-1,0; $p = 0,017$), ya que la estancia para el tratamiento rehabilitador descendió de 39,1 a 31,9 días.

El patrón de resultados no experimentó diferencias en su distribución entre ambos períodos ni tampoco se han observado cambios en la distribución de los pacientes según la matriz de eficiencia entre los períodos 1999-2001 y el 1994-1998.

Conclusiones. El presente estudio demuestra la clara tendencia de nuestro servicio a disminuir la estancia, manteniendo sin

embargo los mismos valores de ganancia de MIF, y consiguiendo una mayor eficacia.

Palabras clave: Hemiplejía. Rehabilitación. Eficiencia. Efectividad. Análisis coste-beneficio.

EFFICIENCY AND EFFECTIVENESS IN REHABILITATING TREATMENT OF THE HEMIPLEGIC SUBJECT. EVOLUTIVE STUDY

Summary.—*Introduction.* The analysis of the efficiency of the rehabilitating treatment of stroke is of special importance as it deals with an invalidating disease that requires prolonged treatments and whose results do not only depend on the characteristics of the injury suffered but also on the structure available, that conditions the type and intensity of the rehabilitation treatment.

Objective. The objective of this study is to describe and analyze the results and efficiency of the rehabilitating treatment of the hemiplegic subject during the acute phase in hospital regimen during the 1999-2001 period and compare them with the 1994-98 period.

Patients and method. The prospective study of a cohort of consecutive cases of patients who suffered a stroke between 01-01-1999 and 31-12-2001 and who were hospitalized in the rehabilitation service of our hospital was performed.

The functional situation was measured with the Functional Independence Measure (FIM) on admission and discharge. Efficiency was considered as the ratio between gain and stay. The results pattern and Stineman efficiency matrix were constructed. Efficiency, the pattern of results and efficiency matrix of this period (1999 to 2001), were compared with the period from 1994 to 1998.

Results. The mean effectiveness obtained in the three year period 1999-01 is higher than that of the period 1994 to 1998 (36.6 vs 32.3), without statistical difference. The efficiency of the period 1999-01 was 1.7, without differences between the years, but there were differences in regards to the previous five year period (1.7 vs 1.2; 95% CI: 0.1-1.0; $p = 0.017$), since the stay for the rehabilitating treatment decreased from 39.1 to 31.9 days.

The results pattern did not experience differences in its distribution between both periods and no changes were observed in the distribution of the patients according to the efficiency matrix between the period of 1999-01 and 1994-98.

Conclusions. The present study demonstrates the clear tendency of our service to decrease the stay, maintaining, however, the same gain values of the FIM, achieving better efficiency.

Key words: *Hemiplegic. Rehabilitation. Efficiency. Effectiveness. Cost-benefit analysis.*

INTRODUCCIÓN

A principios de la década de los años 1970, el concepto de eficacia se diferencia del de efectividad, y ambos del de eficiencia. La eficacia es el resultado en circunstancias "ideales" de control (ensayos clínicos) sobre el que se basa la evidencia clínica. La efectividad viene determinada por los resultados en la práctica real. La eficiencia está relacionada con aspectos organizativos y de gestión, es decir, relación coste-beneficio¹. Una vez demostrada la eficacia del tratamiento de rehabilitación del accidente cerebrovascular (ACV)²⁻⁶, la duración del tratamiento sigue siendo motivo de confrontación entre gestores sanitarios y proveedores de servicios de rehabilitación. Por ello, desde la perspectiva médica es de interés valorar adecuadamente la efectividad, pero también la eficiencia del tratamiento, es decir, la relación entre resultado funcional y duración del tratamiento, ya que este último factor es el que influye de forma más importante en el coste del tratamiento⁷. Evidentemente, lo ideal es alcanzar el mejor resultado funcional en el menor tiempo posible y, por tanto, con el mínimo coste.

El estudio de la eficiencia del tratamiento rehabilitador del ACV en fase aguda tiene especial importancia por tratarse de una enfermedad invalidante que requiere tratamientos prolongados y cuyo resultado no sólo depende de las características propias del ACV, sino también de la estructura disponible, que condiciona el tipo e intensidad del tratamiento de rehabilitación⁸.

El análisis de los resultados funcionales, sobre todo de la eficiencia, permite valorar el proceso terapéutico realizado, establecer comparaciones con otros proveedores o servicios de estructura similar y realizar estudios de evolución en el tiempo. En este sentido, el patrón de resultados y la matriz de eficiencia, según los modelos descritos por Stineman et al⁹, son excelentes herramientas de gestión clínica para el análisis del tratamiento rehabilitador del ACV en fase aguda. Su cálculo y comparación a lo largo de los años permite valorar la tendencia evolutiva y detectar los grupos de baja efectividad y eficiencia.

El objetivo del presente estudio es describir los resultados y la eficiencia del tratamiento rehabilitador en el

hemipléjico durante el período 1999-2001 y compararlos con los 5 años anteriores.

PACIENTES Y MÉTODO

Se realiza un estudio longitudinal de una cohorte de pacientes que ingresaron consecutivamente en el servicio de rehabilitación por hemiplejía secundaria a un ACV agudo durante el período comprendido entre el 1 de enero de 1999 y el 31 de diciembre de 2001.

Se consideraron los siguientes criterios de exclusión: a) los pacientes fallecidos durante el período de tratamiento en el servicio, y b) los hemipléjicos de etiología no vascular. Todos los pacientes siguieron un programa de rehabilitación específico por objetivos adecuado a su situación, en régimen de ingreso hospitalario en el servicio, mediante una sesión diaria de cinesiterapia y de terapia ocupacional.

La situación funcional se midió con la Medida de Independencia Funcional (MIF) al alta y por la ganancia obtenida desde el ingreso. Se confecciona y analiza el patrón de resultados descrito por Stineman et al⁹, que agrupa los pacientes según los percentiles del MIF al alta, en grupo I o alto correspondiente a los que están por encima del P₇₅; en el grupo II o intermedio cuando están entre el P₂₆₋₇₅, y en grupo III o bajo cuando son iguales o menores al P₂₅.

La matriz de eficiencia⁸ agrupa a los pacientes según los percentiles (P₂₅, P₂₆₋₇₅, P_{>75}) que se obtienen de la estancia (días de tratamiento) y de la ganancia obtenida en el MIF motor, de esta forma se obtienen cinco grupos (tabla 1): I o de alta eficiencia (aA + aB + bA), II o patrón combinado (cA), III o de eficiencia media (bB), IV o de patrón combinado (aC) y V de baja eficiencia (cB + cC + bC).

Hemos elaborado la matriz de eficiencia utilizando la puntuación MIF total y no sólo la MIF motor como hace Stineman, ya que se considera que los aspectos cognitivos son importantes al valorar la capacidad funcional del hemipléjico.

TABLA 1. Matriz de eficiencia

Percentil ganancia MIF	Percentil estancia (días)		
	≤ 25 (a)	26-75 (b)	> 75 (c)
> 75 (A)	I		II
26-75 (B)		III	
≤ 25 (C)	IV		V

I: alta eficiencia (aA + aB + bA).

II: patrón combinado de alta ganancia y alta estancia (cA).

III: eficiencia media (bB).

IV: patrón combinado baja estancia y baja ganancia (aC).

V: baja eficiencia (cB + cC + bC).

MIF: Medida de la Independencia Funcional.

TABLA 2. Descripción y análisis de las características de los pacientes del período 1999 a 2001

Características	1999	2000	2001	p	Total (1999-2001)
Número de pacientes	26	25	26		77
Edad media, años (DE)	69 (10,5)	66 (11,0)	69 (10,3)	NS	68 (10,6)
Sexo					
Varones [nº (%)]	17 (65,4)	13 (52,0)	16 (61,5)		46 (59,7)
Mujeres [nº (%)]	9 (34,6)	12 (48,0)	10 (38,5)	NS	31 (40,3)
Lado					
Derecho [nº (%)]	16 (61,5)	14 (56,0)	17 (65,4)		47 (61,0)
Izquierdo [nº (%)]	10 (38,5)	11 (44,0)	9 (34,6)	NS	30 (39,0)
Etiología					
Isquémica [nº (%)]	21 (80,8)	20 (80,0)	24 (92,3)		65 (84,4)
Hemorrágica [nº (%)]	5 (19,2)	5 (20,0)	2 (7,7)	NS	12 (15,6)
IRHB (días)					
Media (DE)	11,9 (15,7)	9,0 (6,1)	13,3 (12,7)	NS	11,5 (12,3)
Mediana	7,0	7,0	8,0		7,0
MIF total al ingreso					
Media (DE)	37,2 (16,5)	38,0 (19,9)	43,1 (18,9)	NS	39,4 (18,4)
Mediana	36	35	36,5		35
MIF total al alta					
Media (DE)	76,0 (24,0)	72,6 (27,2)	79,7 (27,5)	NS	76,1 (26,1)
Mediana	78,5	68,0	84,0		80,0
Ganancia media [días (DE)]	38,8 (18,6)	34,5 (20,5)	36,6 (18,5)	NS	36,6 (19)
Estancia media [días (DE)]	35,3 (18,0)	32,2 (18,8)	28,3 (23,4)	NS	31,9 (20,2)
Eficiencia media (DE)	1,4 (1,3)	1,9 (2,7)	1,8 (1,5)	NS	1,7 (1,94)

DE: desviación estándar; IRHB: demora en días entre el accidente vascular y el inicio de la rehabilitación; NS: no significativa.

TABLA 3. Patrón de resultados en el período 1999 a 2001

Percentil (MIF al alta)	Grupo	1999	2000	2001	Total
> 75 (> 99)	I	5 (19,2)	6 (24,0)	7 (26,9)	18 (23,4)
26-75 (54-99)	II	15 (57,7)	12 (48,0)	13 (50,0)	40 (51,9)
≤ 25 (≤ 53)	III	6 (23,1)	7 (28,0)	6 (23,1)	19 (24,7)
p: NS entre años					

Los resultados vienen expresados en número (%).

MIF: Medida de la Independencia Funcional; NS: no significativa.

Finalmente, se compara la eficiencia, el patrón de resultados y la matriz de eficiencia de este período con el comprendido entre el 1 de enero de 1994 y 31 de diciembre de 1998.

Se empleó el test de la t de Student para comparar variables continuas con distribución normal y la chi al cuadrado (χ^2) para variables categóricas. Se utilizaron estadísticos no paramétricos para las variables que no seguían una distribución normal. Se consideró el error tipo I igual al 5% ($p < 0,05$). Se ha utilizado el programa estadístico SPSS6.1 para los cálculos.

RESULTADOS

Las características de los 77 pacientes estudiados se muestran en la tabla 2, donde se observa que no existieron diferencias entre los 3 años, tanto en las variables demográficas como en las que reflejan la situación funcional al inicio y al final, ni en la ganancia de la MIF. La eficiencia media obtenida en este trienio fue de 1,7 (1,9) con una estancia media de 31,9 (20,2) días, sin diferencias entre los años.

El patrón de resultados obtenido en el período 1999-2001 se describe en la tabla 3. La mitad de los pacientes consiguieron una MIF al alta entre 54 y 99 puntos, que correspondía al grupo II, sin diferencias en los 3 años.

La matriz de eficiencia de este período se describe en la tabla 4, donde puede observarse que en el 30 % de los pacientes se ha obtenido una baja eficiencia.

Cuando se compara este trienio con los 5 años anteriores (tabla 5), no se aprecia diferencias entre los pacientes tratados, excepto en el lado de la hemiplejía, con predominio de lado derecho en el período 1999-2001. Se ha conseguido una mayor eficiencia en este período de forma significativa con relación a los 5 años anteriores (1,7 frente a 1,2; IC 95% 0,1-1,0; $p = 0,017$) a costa de una disminución significativa de la estancia.

La comparación entre los patrones de resultados y las matrices de eficiencia de estos dos períodos no

presentaron diferencias (tablas 6 y 7), aunque se observa un descenso en la MIF al alta del grupo I del patrón de resultados en el período 1999-2001, con la consiguiente disminución de la franja del grupo II.

DISCUSIÓN

La efectividad media obtenida en el trienio 1999-2001, medida por la ganancia en la MIF, es más alta que en el período 1994-1998 (36,6 frente a 32,3), sin diferencias estadísticas.

La eficiencia del período 1999-2001 fue de 1,7, sin diferencias entre los años, pero con diferencias respecto al quinquenio anterior (1,2), ya que la estancia para tratamiento rehabilitador descendió de 39,1 a 31,9 días.

El patrón de resultados no experimentó diferencias en su distribución entre ambos períodos, y tampoco se han observado cambios en la distribución de los pacientes según la matriz de eficiencia entre el período 1999-2001 y el período 1994-1998.

Los resultados obtenidos en la MIF al alta, en ambos períodos, son más bajos que los publicados por la Uniform Data System (UDS) en febrero de 2002¹⁰ (76,1 y 77 frente a 86,5), aunque hay que señalar que la MIF al ingreso de nuestros pacientes es inferior (39,4 y 44,6 frente a 62,8). La estancia media del período 1999-2001, aunque más baja que la del período 1994-1998, sigue siendo más alta que la de la UDS (31,9 frente a 20), pero con eficiencia media superior (1,7 frente a 1,59). En Veterans Affairs Medical Centers¹¹ la estancia es inferior a la nuestra (25,1 días frente a 31,9 días) e igualmente la ganancia MIF (22,8 frente a 36,6 o 32,3), pero los MIF totales al ingreso son muy superiores (72,9 frente a 39,4).

Las causas de estas diferencias presumiblemente responden a diferencias en los modelos de atención al accidente vascular y al criterio para la admisión en el programa de rehabilitación, como es la estabilidad médica, capacidad del paciente para seguir un programa de rehabilitación e infraestructuras disponibles.

En nuestro estudio se ha optado por el análisis de 3 años y su comparación con los 5 años anteriores porque, según refiere Haig¹², en los datos anuales pueden existir diferencias como consecuencia del tamaño reducido de nuestra unidad, en la que la presencia de una mínima proporción de pacientes con evolución anormalmente buena o mala puede incidir muy significativamente en la media anual, por lo que es aconsejable realizar análisis de la actividad en períodos más largos en estos servicios.

Cuando se analiza el patrón de resultados se observa que el percentil del grupo I tiene un límite inferior de MIF, en el momento del alta, más alto en el período 1994-1998 que en el período 1999-2001 (104 frente a 99), posiblemente determinado por un menor tiempo de tratamiento, sin diferencias en el porcentaje de pacientes

TABLA 4. Porcentaje de pacientes en la matriz de eficiencia desde 1999 a 2001

Percentil ganancia MIF	Percentil estancia (días)		
	≤ 25-a (≤ 17)	26-75-b (18-42)	> 75-c (> 42)
> 75-A (> 50)	I = 35,1 %		II = 5,2 %
26-75-B (23-50)		III = 20,8 %	
≤ 25-C (≤ 22)	IV = 9,1 %		V = 29,9 %

I: alta eficiencia (aA + aB + bA).

II: patrón combinado de alta estancia y alta ganancia (cA).

III: eficiencia media (bB).

IV: patrón combinado baja estancia y baja ganancia (aC).

V: baja eficiencia (cB + cC + bC).

MIF: Medida de la Independencia Funcional.

TABLA 5. Comparación de las características de los pacientes del período 1999 a 2001 con el de 1994 a 1998

Características	1994-1998	1999-2001	p
Número de pacientes	171	77	
Media edad, años (DE)	69 (10,0)	68 (10,6)	NS
Sexo			
Varones [nº (%)]	106 (62,0)	46 (59,7)	
Mujeres [nº (%)]	65 (38,0)	31 (40,3)	NS
Lado			
Derecho [nº (%)]	72 (42,1)	47 (61,0)	
Izquierdo [nº (%)]	99 (57,9)	30 (39,0)	0,005
Etiología			
Isquémica [nº (%)]	132 (77,2)	65 (84,4)	
Hemorrágica [nº (%)]	39 (22,8)	12 (15,6)	NS
IRHB (días)			
Media (DE)	15,7 (20,3)	11,5 (12,3)	NS
Mediana	12,0	7,0	
MIF total al ingreso			
Media (DE)	44,6 (20,6)	39,4 (18,4)	NS
Mediana	41,0	35	
MIF total al alta			
Media (DE)	77,0 (29,9)	76,1 (26,1)	NS
Mediana	82,0	80,0	
Ganancia media de MIF (DE)	32,3 (23,0)	36,6 (19,0)	NS
Media de estancia, días (DE)	39,1 (27,1)	31,9 (20,2)	0,021
Eficiencia (DE)	1,2 (1,47)	1,7 (1,94)	0,017

DE: desviación estándar; IRHB: demora entre el accidente vascular y el inicio de la rehabilitación; NS: no significativa.

en cada grupo. Aproximadamente el 30% de los pacientes (grupo III del patrón de resultados) que inician un programa de rehabilitación en nuestro servicio, tienen MIF en el momento del alta inferior a 54 puntos (tabla 7). Por lo que parece de poca utilidad comparar los patrones de resultados entre dos períodos diferentes en el mismo servicio, ya que los porcentajes de los grupos suelen ser similares.

La matriz de eficiencia tiene una distribución muy similar entre ambos períodos: 35% de pacientes en los

TABLA 6. Comparación de patrones de resultados entre los períodos 1999 a 2001 y 1994 a 1998

Percentil	Grupo	1994-1998		1999-2001		p
		Número (%)	Puntuación MIF alta	Número (%)	Puntuación MIF alta	
> 75	I	41 (24,0)	> 104	18 (23,4)	> 99	NS
26-75	II	85 (49,7)	54-104	40 (51,9)	54-99	NS
≤ 25	III	45 (26,3)	< 52	19 (24,7)	< 52	NS

MIF: Medida de la Independencia Funcional; NS: no significativa.

TABLA 7. Comparación de la matriz de eficiencia entre los períodos 1999-2001 y 1994-1998

Grupos	1994-1998 [nº (%)]	1999-2001 [nº (%)]	p
I	54 (31,6)	27 (35,1)	NS
II	9 (5,3)	4 (5,2)	NS
III	40 (23,4)	16 (20,8)	NS
IV	17 (9,9)	7 (9,1)	NS
V	51 (29,8)	23 (29,9)	NS

I: alta eficiencia (aA + aB + bA).

II: patrón combinado de alta estancia y alta ganancia (cA).

III: eficiencia media (bB).

IV: patrón combinado baja estancia y baja ganancia (aC).

V: baja eficiencia (cB + cC + bC).

NS: no significativa.

que se consiguió una alta eficiencia; 21 % media, y 30 % baja. Este último grupo será motivo de futuros estudios para intentar detectar aquellos factores modificables que permitan bajar este porcentaje, posiblemente agilizando o planificando mejor las altas del servicio de aquellos pacientes con escasos progresos en el tratamiento rehabilitador.

Seguimos insistiendo en la utilidad de publicar los resultados de nuestra actividad, para poder realizar comparaciones (*benchmarking*) e intentar mejorar la calidad asistencial¹³⁻¹⁵.

Es deseable la elaboración de una gran matriz de eficiencia, con la participación de diferentes servicios de rehabilitación, que permita, por un lado, tener una matriz de referencia general de mayor significación y, por otro, la comparación individual con dicha matriz.

CONCLUSIONES

En el presente estudio se observa una tendencia a disminuir la estancia del hemipléjico en el servicio de rehabilitación, manteniendo la efectividad o ganancia en la MIF, lo que se traduce en una mayor eficacia. Se mantienen similares porcentajes de pacientes en los grupos de la matriz de eficiencia y en el patrón de resultados, aunque

se observa un descenso de las MIF mejores, en el momento del alta.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gol Freixa JM. Bienvenidos a la medicina basada en la evidencia. JAMA (ed. esp.) 1997;5-14.
2. Ottenbacher KJ, Jannell S. The results of clinical trials in stroke rehabilitation research. Arch Neurology 1993;50:37-44.
3. Jørgensen HS, Hirofumi Nakayama H, Raaschou HO, Vive-Larsen J, Stoier M, Olsen TS. Outcomes and time course of recovery in stroke. Part II: time course of recovery. The Copenhagen Stroke Study. Arch Phys Med Rehabil 1995;76:406-12.
4. Ronning OM, Guldvog B. Outcome of Subacute Stroke Rehabilitation. Stroke 1998;29:779-84.
5. Kwakkel G, Wagenaar RC, Twisk JWR, Lankhorst GJ, Koetsier JC. Intensity of leg and arm training after primary middle-cerebral-artery stroke: a randomized trial. Lancet 1999;354:191-6.
6. Cifu DX, Stewart DG. Factors affecting functional outcome after stroke: a critical review of rehabilitation interventions. Arch Phys Med Rehabil 1999;80:35-9.
7. Aguilar Naranjo JJ, Santos Andrés FJ, Real Collado O, Acebes O, Usabiaga Bernal T, Rénau E, et al. Importancia de los datos uniformes y de la eficiencia en la valoración de la actividad en rehabilitación. Rehabilitación (Madr) 1997;31:48-56.
8. Stineman MG, Goin JE, Hamilton BB, Granger CV. Efficiency pattern analysis for medical rehabilitation. Am J Med Quality 1995;10:190-8.
9. Stineman MG, Granger CV. Outcome, efficiency and time-trend pattern analyses for stroke rehabilitation. Am J Phys Med Rehabil 1998;77:193-201.
10. Deutsch A, Fiedler RC, Granger CV, Russell CF. The Uniform data system for medical rehabilitation programs in 1999. Am J Phys Med Rehabil 2002;81:133-42.
11. Vogel WB, Rittman M, Bradshaw P, Nissen D, Anderson L, Bates B, et al. Outcomes from stroke rehabilitation in Veterans Affairs rehabilitation units: Detecting and correcting selection bias. J Rehabil Res 2002;39:367-84.
12. Haig AJ. Are standardized outcomes measures valid for small rehabilitation units? A commentary. Am J Phys Med Rehabil 1997;76:147-8.

13. Santos Andrés J, Aguilar Naranjo JJ, San Segundo Mozo R, Gálvez Koslowski E, Moreno Llorca A, Usabiaga Bernal T. Efectividad y eficiencia en el tratamiento rehabilitador del hemipléjico. *Rehabilitación (Madr)* 2001; 35:15-9.
14. Stineman MG, Fiedler RC, Granger CV, Maislin G. Functional task benchmarks for stroke rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil* 1998;79:497-504.
15. Cerda M, Santos J, Aguilar JJ. Gestión de la calidad en rehabilitación. *Rehabilitación (Madr)* 2000;34:102-18.

Correspondencia:

JF. Santos Andrés
Servicio de Medicina Física y Rehabilitación. Hospital Joan XXIII
Dr. Mallafrè Guasch, 4. 43007 Tarragona
Correo electrónico: jfsantos@hjjxxiii.scses