

# Ictus y discapacidad: estudio longitudinal en pacientes con discapacidad moderada-grave tras un ictus incluidos en un programa de rehabilitación multidisciplinar

Enrique Noé-Sebastián, Mercè Balasch-Bernat, Carolina Colomer-Font, Belén Moliner-Muñoz, Clara Rodríguez Sánchez-Leiva, Patricia Ugart, Roberto Llorens, Joan Ferri-Campos

**Introducción.** Los ictus son causa frecuente de discapacidad en el adulto; sin embargo, la repercusión que los déficits que acontecen tras un ictus moderado-grave tiene sobre el grado de discapacidad final, así como la respuesta de éstos a programas de rehabilitación, no se ha estudiado por completo.

**Pacientes y métodos.** Se incluyeron 396 pacientes con Rankin modificado  $\geq 3$  después de un ictus isquémico ( $n = 221$ ) o hemorrágico ( $n = 175$ ). En todos los pacientes se evaluó su situación cognitiva, conductual, emocional, motora y funcional. Todos los pacientes fueron incluidos en un programa de rehabilitación multidisciplinar y reevaluados tras seis meses de tratamiento.

**Resultados.** El riesgo de caída (escala de equilibrio de Berg  $< 45$  en el 83,1% de la muestra) y los déficits funcionales (índice de Barthel  $< 75$  en el 82,8% de la muestra) fueron los problemas más prevalentes en el momento del ingreso, mientras que los conductuales lo fueron en el del alta (55,1% de la muestra). Los problemas emocionales fueron los que más mejoraron, mientras que los conductuales fueron los que menos lo hicieron. El nivel de discapacidad global mejoró tras el tratamiento, aunque sólo un 11% de los pacientes, especialmente los que tenían buena situación cognitiva en el ingreso, lograron alcanzar una discapacidad leve.

**Conclusiones.** Las consecuencias del ictus son multidimensionales. La afectación de las distintas esferas y el patrón de recuperación son diferenciales, con predominio a largo plazo de los problemas conductuales.

**Palabras clave.** Discapacidad. Grave. Ictus. Longitudinal. Predictor. Rehabilitación.

## Introducción

Los ictus se caracterizan no sólo por generar un alto número de personas con discapacidad, sino también porque dicha discapacidad suele deberse al amplio y heterogéneo número de secuelas que provocan los ictus. En nuestro país, el 86% de las personas que sufren alguna discapacidad tras un ictus tiene problemas de movilidad; el 39%, dificultades en la comunicación, y el 34%, dificultades de aprendizaje, entre otras [1]. En consonancia con estos datos, los déficits neurológicos más frecuentemente resultantes tras un ictus han sido clasificados por la American Heart Association en seis dominios: motor, sensitivo, comunicación, visual, cognitivo y emocional [2]. La valoración clínica de todo paciente que ha sufrido un ictus, especialmente en entornos clínicos dedicados a la rehabilitación, debe tener en cuenta las recomendaciones de la American Heart Association e incluir una evaluación pormenorizada de las alteraciones de cada uno de estos dominios, así como la posible repercusión que dichos déficits pueden tener sobre la funcio-

nalidad, las actividades o el entorno del individuo. A pesar de estas recomendaciones, aún sigue siendo frecuente que la expresión clínica del ictus venga dominada por la gravedad de los déficits motores, obviándose, por ejemplo, los problemas cognitivos o conductuales que a menudo resultan igual o aún más discapacitantes [3,4].

Debido a esta amplísima heterogeneidad en la expresión clínica del ictus, hoy en día se asume que el mejor abordaje terapéutico, en términos de reducción de morbimortalidad, debe incluir un tratamiento especializado, individualizado, precoz, intensivo y realizado de forma coordinada y organizada por un equipo transdisciplinar [5]. Este abordaje debe iniciarse en la fase aguda y debe mantenerse, asegurando una adecuada transición hacia otros recursos, en los pacientes con objetivos funcionales en los que los déficits se prolonguen en el tiempo y requieran tratamiento a medio-largo plazo [6,7]. Este tipo de abordaje supone un reto para los pacientes con déficits moderados/graves, dado que la gravedad de sus déficits les puede hacer requerir mayor tiempo y más recursos técnicos y hu-

Servicio de Neurorrehabilitación y Daño Cerebral; Fundación Hospitales NISA (E. Noé-Sebastián, C. Colomer-Font, B. Moliner-Muñoz, C. Rodríguez Sánchez-Leiva, P. Ugart, R. Llorens, J. Ferri-Campos). Departamento de Fisioterapia; Facultad de Fisioterapia; Universitat de València (M. Balasch-Bernat). Neurorehabilitation and Brain Research Group; Instituto de Investigación e Innovación en Bioingeniería; Universitat Politècnica de València (R. Llorens). Valencia, España.

### Correspondencia:

Dr. Enrique Noé Sebastián. Servicio de Daño Cerebral. Hospital Valencia al Mar. Río Tajo, 1. E-46011 Valencia.

### E-mail:

quique@neurorhb.com

### Aceptado tras revisión externa:

08.02.17.

### Cómo citar este artículo:

Noé-Sebastián E, Balasch-Bernat M, Colomer-Font C, Moliner-Muñoz B, Rodríguez Sánchez-Leiva C, Ugart P, et al. Ictus y discapacidad: estudio longitudinal en pacientes con discapacidad moderada-grave tras un ictus incluidos en un programa de rehabilitación multidisciplinar. Rev Neurol 2017; 64: 385-92.

© 2017 Revista de Neurología

manos que los normalmente administrados a pacientes con déficits leves [8]. Este hecho, unido a que uno de los más reconocidos predictores de discapacidad final postictus es la discapacidad inicial, hace que muchos de los pacientes con ictus moderados/graves sean considerados ‘malos candidatos’ en términos de eficacia y coste, para ser incluidos en programas de rehabilitación [9,10]. Si a todo ello añadimos el hecho de que un tercio de pacientes que han sufrido un ictus presentarán una discapacidad moderada-grave a largo plazo, no es de extrañar que esta población constituya un auténtico problema para las estructuras sanitarias y sociales de nuestro país, problema que se potencia aún más en épocas de crisis económica [11].

La mayoría de los estudios centrados en ictus graves se ha centrado en analizar tasas de mortalidad, funcionalidad global o aspectos administrativos como destino al alta o tiempo de tratamiento [10,12-14]. Pocos estudios se han centrado en analizar la carga que los diferentes síntomas asociados al ictus tienen sobre el grado de discapacidad de estos pacientes y cómo es su evolución o su respuesta a distintos programas de intervención terapéutica. Este estudio pretende, en primer lugar, describir la frecuencia de presentación de problemas cognitivos, conductuales, motores y funcionales en pacientes con una discapacidad moderada-grave tras un ictus. Nuestro estudio pretende, además, valorar la evolución de cada uno de estos déficits y su respuesta a un programa de rehabilitación específico, así como valorar cuáles son los predictores de mejoría de cada uno de estos déficits y la carga que estos problemas representan sobre la discapacidad final. El objetivo final es que nuestros resultados ayuden a comprender mejor la diversidad clínica que presentan los pacientes con ictus moderado-grave, de manera que podamos elaborar programas de intervención cada vez más eficaces.

## Pacientes y métodos

### Muestra

Se realizó un análisis retrospectivo de todos los pacientes con el diagnóstico de ictus isquémico o ictus hemorrágico incluidos en la base de datos de nuestro servicio. De la muestra inicial de 538 pacientes, se incluyeron únicamente en el estudio los que participaron en el programa de rehabilitación propuesto en el ingreso y que cumplieran los siguientes criterios de inclusión: buen nivel de conciencia de acuerdo con las puntuaciones de la *Coma*

*Recovery Scale-Revised* [15] (puntuaciones en rangos de fuera de estado de mínima conciencia), ausencia de discapacidad previa en el ictus, edad  $\geq 18$  años y discapacidad moderada-grave en el ingreso definida de acuerdo con estudios previos por una puntuación en el ingreso en la escala de Rankin modificada (mRS  $\geq 3$ ). Un total de 396 pacientes (129 mujeres y 267 varones), de los cuales 221 habían sufrido un ictus de origen isquémico y 175 hemorrágicos, con una edad media de  $55,6 \pm 12,7$  años y una cronicidad media de  $131,5 \pm 148,4$  días, fueron finalmente incluidos en este estudio.

### Procedimiento

Las principales dificultades desde el punto de vista motor, funcional, conductual y cognitivo de nuestra muestra se determinaron empleando escalas de valoración específicas para cada aspecto clínico de acuerdo con el protocolo de ingreso establecido en nuestro servicio. Los puntos de corte para determinar la presencia/ausencia de cada alteración se determinaron de acuerdo con lo establecido en la bibliografía o, en caso de no existir, basándonos en la experiencia clínica de nuestro servicio.

En el dominio motor se estudió la bipedestación (riesgo de caída: escala de equilibrio de Berg  $< 45$ ) [16], y el grado de independencia en la marcha (no marcha o marcha con doble apoyo: escala de deambulación de Hauser  $> 4$ ) [17]. En el dominio funcional se determinó el grado de dependencia en actividades básicas de la vida diaria en función de la puntuación en el índice de Barthel (dependencia funcional moderada-grave: Barthel  $< 75$ ) [18]. Conductual, de acuerdo con lo descrito con anterioridad, se estableció como clínicamente significativa una puntuación  $\geq 4$  en los diferentes ítems del inventario neuropsiquiátrico. De acuerdo con dicho criterio, se estableció la presencia de un posible ‘trastorno conductual’ (puntuaciones  $\geq 4$  en los campos de euforia o apatía o desinhibición o agitación o irritabilidad), un ‘trastorno psicótico’ (puntuaciones  $\geq 4$  en los campos de alucinaciones o desilusiones) o, finalmente, un ‘trastorno emocional’ (puntuaciones  $\geq 4$  en los campos de ansiedad o depresión) [19]. A nivel cognitivo se evaluó la comprensión, la presencia de negligencia y el funcionamiento cognitivo global. El grado de afectación de la comprensión se evaluó de acuerdo con las puntuaciones del subtest de comprensión del *Mississippi Aphasia Screening Test* (MASTc). Sobre la base de las puntuaciones de dicho test, se diferenció entre la presencia de un ‘trastorno comunicativo grave’ (MASTc  $\leq 20$ ) y un ‘trastorno comunicativo moderado’ (MASTc: 21-43)

[20]. La presencia de ‘negligencia’ se determinó según el punto de corte establecido del subtest de cancelación de letras del *Behavioral Inattention Test* (resultado < 32) [21]. Basándonos en estos resultados, se consideró como paciente con deterioro cognitivo a:

- Todos los pacientes que, a pesar de tener un buen nivel de comprensión, obtuvieron una puntuación en el test minimal < 24 [22].
- Los que tenían un ‘trastorno comunicativo grave’.
- Los que tenían un ‘trastorno comunicativo moderado’ que no estaban orientados temporal o espacialmente (centil < 10) de acuerdo con el subtest de orientación del PIEN-Barcelona [23].

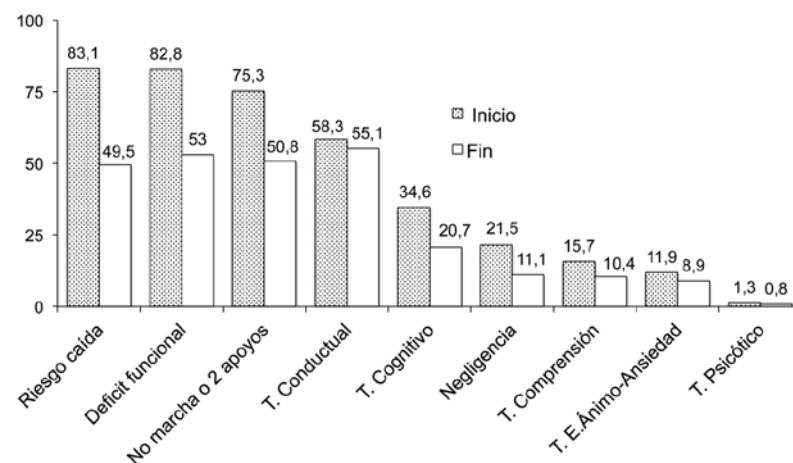
Todos los pacientes fueron incluidos en un programa de rehabilitación holístico de carácter multidisciplinar. Cada paciente participó un mínimo de 2 h/día durante dos días a la semana hasta un máximo de 6 h/día durante cinco días a la semana en función de su situación clínica y sus necesidades terapéuticas. El programa se individualizaba de acuerdo con las características de cada paciente, incluyendo cuatro áreas de trabajo fundamentales: logopedia, terapia ocupacional, terapia cognitiva y fisioterapia. Todos los pacientes fueron reevaluados a través de las mismas escalas tras seis meses de tratamiento.

### Análisis estadístico

Se empleó estadística descriptiva para describir las características clínicas y demográficas de la muestra. Se compararon (*t* de Student y chi al cuadrado) las variables demográficas y clínicas correspondientes a los pacientes que habían sufrido un ictus isquémico y un ictus hemorrágico. Las diferencias entre la frecuencia de presentación de los distintos déficits neurológicos existentes en el inicio y a los seis meses de tratamiento se analizaron mediante chi al cuadrado.

Para el análisis predictivo, se realizaron tres modelos, incluyendo como variables dependientes la puntuación de la mRS inicial (rango: 3-5), la puntuación de la mRS final dicotomizada en valores entre 1-2 (discapacidad leve) frente a 3-5 (discapacidad grave), y la puntuación de la mRS final dicotomizada en ‘mejoría frente a no cambio o empeoramiento’. Para el primer modelo se empleó una regresión lineal, mientras que para los dos siguientes se empleó una regresión logística. En los tres casos, los modelos multivariantes se construyeron empleando el procedimiento de ‘pasos hacia adelante’ y considerando como variables candidatas en la ecuación todas las que en el modelo univariante obtu-

**Figura 1.** Porcentaje de pacientes con ‘alteración’ (puntuación por debajo del punto de corte establecido) en cada uno de los dominios establecidos en el inicio y el final del estudio ( $\chi^2$ ;  $p < 0,01$  en todas las comparaciones).



vieran una significación  $p < 0,1$ . Las variables independientes para los tres modelos incluyeron tanto variables demográficas como edad (años), cronicidad (días desde el ictus hasta su ingreso en nuestro servicio), sexo (varón frente a mujer), escolaridad (años), etiología (isquémica frente a hemorrágica), gravedad de la expresión clínica del ictus –puntuación en la escala del ictus del Instituto Nacional de la Salud (NIHSS)– y lateralidad (unilateral, bilateral, tronco), así como las diferentes variables neurológicas en el ingreso dicotomizadas según lo expuesto anteriormente.

## Resultados

### Estudio descriptivo

La tabla I muestra las variables demográficas de los pacientes incluidos en el estudio. Los pacientes que habían sufrido un ictus isquémico presentaban en el ingreso una mayor edad ( $p < 0,001$ ) y una tendencia hacia una mejor situación funcional de acuerdo con las puntuaciones de la mRS ( $p = 0,06$ ) que los pacientes que habían sufrido un ictus hemorrágico. Ambas muestras no presentaron diferencias significativas en el resto de variables.

Por dominios, los déficits más frecuentes en el ingreso fueron los motores y funcionales (Fig. 1). El déficit más frecuente en el ingreso fue el riesgo de

**Tabla I.** Variables clínicas y sociodemográficas de todos los sujetos evaluados.

	Total (n = 396)	Ictus isquémico (n = 221)	Ictus hemorrágico (n = 175)	p
Edad (media ± DE)	55,6 ± 12,6 años	57,2 ± 12,8 años	53,5 ± 12,1 años	0,003
Sexo masculino	267 (67,4%)	153 (69,2%)	114 (65,1%)	NS
Escolaridad (media ± DE)	10,4 ± 4,2 años	10,3 ± 4,2 años	10,4 ± 4,3 años	NS
Cronicidad	< 3 meses	217 (54,8%)	130 (58,8%)	NS
	3-6 meses	97 (24,5%)	50 (22,6%)	
	6-12 meses	57 (14,4%)	27 (12,2%)	
	> 12 meses	25 (6,3%)	14 (6,3%)	
Lateralidad (% del tronco)	34 (8,6%)	20 (9,0%)	15 (8,6%)	NS
NIHSS	10,6 ± 6,5	10,9 ± 6,6	10,3 ± 6,3	NS
Escala de Rankin modificada	3	68 (17,2%)	45 (20,4%)	0,060
	4	239 (60,4%)	134 (60,6%)	
	5	89 (22,5%)	42 (19,0%)	

DE: desviación estándar; NIHSS: escala del ictus del Instituto Nacional de la Salud; NS: no significativo.

caída, presente en un 83,1% de nuestra muestra. El problema más infrecuente fue la presencia de trastornos psicóticos tanto en el ingreso (1,3%) como a los seis meses (0,8%). Los problemas de conducta estaban presentes en el inicio en el 58,3% de los pacientes de nuestra muestra y en el 55,1% a los seis meses de seguimiento. De hecho, los problemas de conducta superaron en prevalencia a los déficits motores y funcionales en la valoración final. Más de un tercio de nuestra muestra mostró signos de apatía e irritabilidad como trastornos de conducta predominantes tanto en el ingreso como en la valoración final (Fig. 2).

Los porcentajes de cada uno de los déficits neurológicos presentes en el ingreso se redujeron de manera significativa, en mayor o menor medida, a lo largo del período de tratamiento ( $\chi^2$ ;  $p < 0,01$  en todas las comparaciones) (Fig. 1). En términos globales, el riesgo de caída fue el síntoma que mostró mejoría en un mayor número de pacientes, y pasó del 83,1% de la muestra en el inicio al 49,5% de la muestra a los seis meses. Considerando únicamente los pacientes con déficits en el inicio, la variable con un porcentaje de mejoría más elevado fue el trastorno emocional (Fig. 3). Aunque sólo un 11,9%

de la muestra inicial presentaba problemas emocionales en el ingreso, el 48,9% de ellos mejoró a los seis meses. Los problemas de conducta fueron los que menos mejoraron (tan sólo lo hicieron en el 15,6% de la muestra que presentaba este tipo de problemas en el ingreso). Un porcentaje bajo de pacientes presentó déficits a los seis meses de tratamiento que no aparecían en el inicio. En concreto, un 13,9% de los pacientes que no presentaban ninguna alteración de conducta al ingreso la presentó a los seis meses de seguimiento, mientras que un 4,5% de los pacientes que no presentaban riesgo de caída al ingreso lo presentó tras ese mismo período.

En términos de discapacidad global, aunque sólo un 11% de los pacientes presentaba al final del tratamiento una discapacidad leve ( $mRS \leq 2$ ), un 40,4% de la muestra consiguió mejorar y descender al menos un punto en la puntuación de la mRS a los seis meses del ingreso.

### Predictores

De acuerdo con el modelo de regresión lineal multivariante que incluía como variable dependiente el 'nivel de discapacidad al ingreso' evaluado con la mRS, la localización de la lesión ( $p < 0,001$ ), la puntuación de la NIHSS en el ingreso ( $p < 0,001$ ), la presencia de una alteración funcional ( $p < 0,001$ ), cognitiva ( $p < 0,001$ ) o conductual ( $p < 0,05$ ), el riesgo de caída ( $p < 0,05$ ) o la presencia de negligencia ( $p < 0,01$ ) fueron las variables independientes que más influyeron en el nivel de discapacidad de nuestra muestra en el ingreso ( $R^2 = 3,9$ ).

A efectos de 'mejoría durante el tratamiento', la edad ( $p < 0,05$ ), la puntuación de la NIHSS total ( $p < 0,001$ ) y la presencia de deterioro cognitivo ( $p < 0,01$ ) predijeron, con una probabilidad de acierto del 89,4%, el cambio de una discapacidad moderada-grave en el inicio ( $mRS \geq 3$ ) a una discapacidad leve ( $mRS \leq 2$ ) a los seis meses, mientras que edad ( $p < 0,001$ ), cronicidad ( $p < 0,001$ ) y NIHSS total al ingreso ( $p < 0,001$ ) eran los únicos predictores de mejoría en la mRS ( $mRS \text{ final} - mRS \text{ inicial} \geq 1$ ), con una probabilidad de acierto del 66,2% (Tabla II).

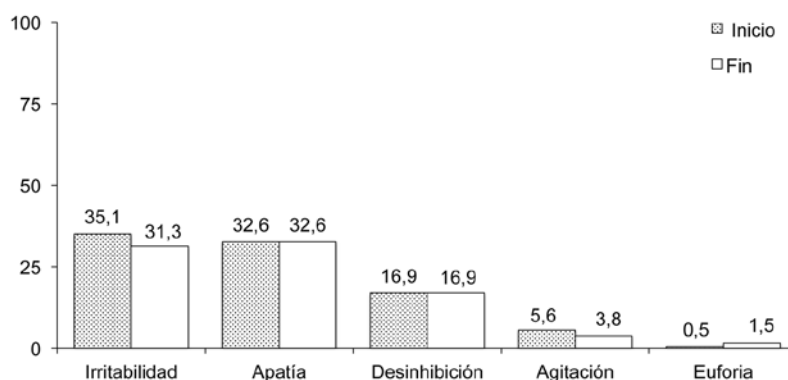
### Discusión

Nuestros resultados confirman el carácter heterogéneo de las secuelas que determinan la discapacidad asociada al ictus, y entre las causas más frecuentes de dicha discapacidad se incluyen los problemas motores, cognitivos y conductuales, y, cómo no, la repercusión funcional que el ictus genera so-

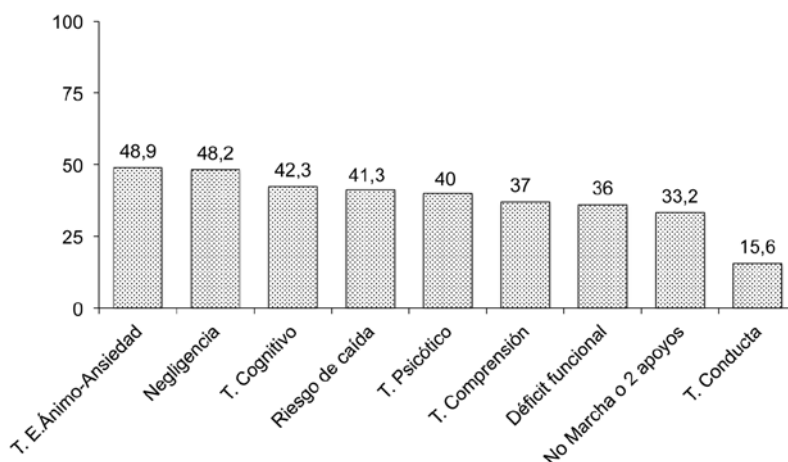
bre las actividades de la vida diaria. Aunque dos de los tres principales déficits presentes en nuestra muestra en el ingreso eran de carácter motor (riesgo de caída e incapacidad para caminar/marcha con dos apoyos), es importante resaltar que tanto éstos, como los problemas cognitivoconductuales y las dificultades funcionales, intervenían de forma independiente en el nivel de discapacidad de nuestra muestra en el ingreso. Nuestros resultados coinciden, además, con estudios previos que han demostrado el efecto negativo que tanto la localización como la repercusión clínica del ictus en la esfera motora, cognitiva o conductual tienen frente a otras variables demográficas a la hora de establecer un pronóstico en casos de gran gravedad [24,25]. En esta población, la extensión y localización del área cerebral afectada resulta crucial a la hora de determinar tanto la gravedad de la expresión clínica del ictus como la capacidad de restitución o compensación poslesional [26]. Nuestros resultados deben interpretarse teniendo en cuenta algunos aspectos metodológicos, dado que la definición de los distintos déficits aquí empleados, así como las escalas o los puntos de corte establecidos, pueden influir tanto en la intensidad de la relación déficit-discapacidad como en el porcentaje de aparición de cada uno de los déficits [27]. En este sentido, aunque la importancia de la situación motora tras el ictus en el grado de discapacidad es un hecho conocido [28], debemos tener en cuenta que, con frecuencia, los aspectos motores son más fácilmente identificables y menos dificultosos a la hora de valorar o de medir que los aspectos cognitivos o conductuales, los cuales incluso pueden pasar desapercibidos si sólo empleamos medidas globales de cribado [29,30]. A modo de ejemplo, otros autores, empleando herramientas de valoración más sensibles, han detectado la presencia de problemas cognitivos en un alto porcentaje de pacientes con ictus inicialmente considerados como cognitiva o funcionalmente recuperados [31].

Atendiendo a los déficits en el ingreso, nuestros resultados confirman la alta frecuencia de presentación de problemas conductuales en esta población, superando en porcentaje incluso a los que presentaban trastornos cognitivos y emocionales [32,33]. Además de ser altamente prevalentes, los problemas de conducta en nuestra muestra ejercían una mayor repercusión sobre la discapacidad de los pacientes en el ingreso que la presencia de ansiedad o síntomas depresivos, y, además, tal y como ya se ha descrito, presentaban un perfil de evolución negativo si los comparamos con la recuperación de otros problemas, como los motores, los cognitivos

**Figura 2.** Porcentaje de los diferentes trastornos conductuales (puntuación > 3 en el ítem correspondiente del inventario neuropsiquiátrico) presentes al inicio y al final del estudio.



**Figura 3.** Porcentaje de 'mejoría' (puntuación por encima del punto de corte establecido), considerando el número total de pacientes con déficits en cada dominio en el ingreso.



o los emocionales [33,34]. A diferencia de otros síntomas, fáciles de detectar en una visita de cribado inicial, los problemas conductuales pueden ser más fácilmente detectables una vez establecido un seguimiento a largo plazo del paciente. Otros autores sugieren que la persistencia de los problemas de conducta puede deberse a la complejidad del proceso de aceptación del paciente a una nueva situación de discapacidad [34]. Aunque esto pueda justificar en parte la persistencia e incluso la aparición de síntomas *de novo* en la valoración final, nuestros datos sugieren un patrón heterogéneo en la recupe-

**Tabla II.** Modelo predictor de mejoría. Regresión logística multivariante con 'pasos hacia adelante'.

		Odds ratio multivariante	p
Variable dependiente: mRS final 1-2 frente a mRS final 3-5	Edad	1,03 (IC 95%: 1,00-1,06)	0,020
	NIHSS al inicio	1,16 (IC 95%: 1,00-1,25)	0,001
	Déficit cognitivo (sí/no)	0,13 (IC 95%: 0,03-0,56)	0,010
Variable dependiente: mRS final – mRS inicial > 1 frente a ≤ 0	Edad	0,96 (IC 95%: 0,94-0,98)	< 0,001
	NIHSS al inicio	0,92 (IC 95%: 0,89-0,96)	< 0,001
	Cronicidad (días)	0,99 (IC 95%: 0,99-1,00)	< 0,001

IC 95%: intervalo de confianza al 95%; mRS: escala de Rankin modificada; NIHSS: escala del ictus del Instituto Nacional de la Salud.

ración de los diferentes déficits resultantes tras un ictus, con una especial persistencia de los problemas de conducta. Este hecho es relevante, dado que, a diferencia de los problemas emocionales, los cuales suelen tener una buena respuesta farmacológica [35], los problemas de conducta generan un alto grado de sobrecarga al cuidador y pueden ser costosos de tratar a pesar de programas específicamente diseñados para su tratamiento, como los establecidos por nuestro equipo.

Atendiendo a la evolución de los déficits, y a pesar de que el número de pacientes que al finalizar el período de tratamiento alcanzó un nivel de discapacidad leve fue bajo (11% de la muestra inicial), el porcentaje de pacientes de nuestra muestra que mostró una mejoría significativa tanto en los déficits descritos como en su nivel de discapacidad fue elevado (40,4% de la muestra inicial). Este aspecto es particularmente relevante si tenemos en cuenta que, además de la gravedad de los síntomas, hasta un 20% de nuestra muestra inicial tenía una cronicidad superior a seis meses, y recalca las ya conocidas limitaciones de la mRS para detectar cambios, sobre todo en los pacientes de esta gravedad y cronicidad [36]. En consonancia con otros estudios, tanto la edad como la gravedad inicial del ictus, valoradas a través de la puntuación de la NIHSS, resultaron predictores significativos tanto del modelo de predicción de mejoría del nivel de discapacidad como del modelo de predicción de alcanzar una discapacidad leve [37]. Característicamente, la cronicidad fue la única variable añadida en el primer modelo, mientras que la situación cognitiva fue la única variable añadida al segundo. Si bien la precocidad en el acceso al tratamiento rehabilitador es una variable reconocida en la mayoría de los mode-

los predictivos de discapacidad final [38], la situación cognitiva no ha sido tan estudiada en este grupo particular de pacientes. Ello puede deberse a que probablemente como es el caso de nuestra muestra, la afectación cognitiva en pacientes con ictus moderado-grave suele ser la norma. La importancia del funcionamiento cognitivo como factor predictor de mejoría es aún más relevante si tenemos en cuenta que dichos déficits se encontraban entre los que más mejoraron a lo largo de la rehabilitación en nuestra muestra. Los resultados muestran, en semejanza con estudios previos, que en general la presencia de deterioro cognitivo no impide [39], pero sí puede limitar, el grado de recuperación final [40], aspecto que podría ser relevante a la hora de organizar, planificar y programar recursos tanto asistenciales como en el alta.

En consonancia con nuestros resultados, otros autores han demostrado el beneficio de programas de rehabilitación similares al aquí expuesto sobre la mortalidad, el número de complicaciones, el porcentaje de institucionalización en el alta, o la situación motora o funcional en el alta en muestras de pacientes de esta gravedad [10,12-14]. Estas ganancias asociadas a los cambios globales en el nivel de discapacidad de nuestra muestra obligan a cuestionar el modelo de atención al paciente con ictus tanto en sus criterios de entrada y salida como en la estructura, organización y planificación de los cuidados en situaciones de gravedad y cronicidad [12]. Este hecho es particularmente relevante si además consideramos que, siendo un conjunto de pacientes en creciente aumento, los recursos destinados a la rehabilitación del paciente con discapacidad moderada-grave son extremadamente limitados en número o accesibilidad. Todo ello es aún más llamativo si tenemos en cuenta que gran parte de estos pacientes presenta un nivel de dependencia mucho mayor, precisa estancias hospitalarias más prolongadas y necesita mayores recursos atencionales que otros pacientes con criterios de gravedad menores.

En resumen, nuestros resultados demuestran el carácter multidimensional de las secuelas generadas tras un ictus, tanto en su presentación como en su evolución, con predominio de la discapacidad motora y peor respuesta terapéutica de los problemas conductuales. En la actualidad, nuestro grupo de trabajo está centrado en el análisis de predictores clínicos específicos para cada uno de los dominios aquí expuestos, así como en el análisis de variables más específicas de cada uno de estos dominios por espacios de tiempo más prolongados, con el objetivo de caracterizar poblaciones sobre las que diseñar intervenciones terapéuticas cada vez más eficaces.

## Bibliografía

1. Quezada M. El daño cerebral adquirido (DCA) en España: principales resultados a partir de la encuesta EDAD. *Boletín del Observatorio Estatal de la Discapacidad*. Madrid: Observatorio Español de la Discapacidad; 2008. p. 39-59.
2. Kelly-Hayes M, Robertson JT, Broderick JP, Duncan PW, Hershey LA, Roth EJ, et al. The American Heart Association Stroke Outcome Classification. *Stroke* 1998; 29: 1274-80.
3. Edwards DF, Hahn M, Baum C, Dromerick AW. The impact of mild stroke on meaningful activity and life satisfaction. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2006; 15: 151-7.
4. Hommel M, Miguel ST, Naegele B, Gonnet N, Jaillard A. Cognitive determinants of social functioning after a first ever mild to moderate stroke at vocational age. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2009; 80: 876-80.
5. Dewey HM, Sherry LJ, Collier JM. Stroke rehabilitation 2007: what should it be? *Int J Stroke* 2007; 2: 191-200.
6. Salter K, Jutai J, Hartley M, Foley N, Bhogal S, Bayona N, et al. Impact of early vs delayed admission to rehabilitation on functional outcomes in persons with stroke. *J Rehabil Med* 2006; 38: 113-7.
7. Winstein CJ, Steier J, Arena R, Bates B, Cherney LR, Cramer SC, et al. Guidelines for adult stroke rehabilitation and recovery: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2016; 47: e98-169.
8. Pereira S, Graham JR, Shahabaz A, Salter K, Foley N, Meyer M, et al. Rehabilitation of individuals with severe stroke: synthesis of best evidence and challenges in implementation. *Top Stroke Rehabil* 2012; 19: 122-31.
9. Hakkennes S, Hill KD, Brock K, Bernhardt J, Churilov L. Selection for inpatient rehabilitation after severe stroke: what factors influence rehabilitation assessor decision-making? *J Rehabil Med* 2013; 45: 24-31.
10. Teasell RW, Foley NC, Bhogal SK, Chakraverty R, Bluvoil A. A rehabilitation program for patients recovering from severe stroke. *Can J Neurol Sci* 2005; 32: 512-7.
11. Crichton SL, Bray BD, McKevitt C, Rudd AG, Wolfe CD. Patient outcomes up to 15 years after stroke: survival, disability, quality of life, cognition and mental health. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2016; 87: 1091-8.
12. Hayward KS, Kuys SS, Barker RN, Brauer SG. Clinically important improvements in motor function are achievable during inpatient rehabilitation by stroke patients with severe motor disability: a prospective observational study. *NeuroRehabilitation* 2014; 34: 773-9.
13. Pereira S, Teasell R, Graham R, Salter K, Foley N, Donaldson S. The rehabilitation of severe stroke. 16 ed. URL: [http://www.ebrs.com/sites/default/files/Chapter\\_Rehabilitation\\_of\\_Severe\\_Stroke.pdf](http://www.ebrs.com/sites/default/files/Chapter_Rehabilitation_of_Severe_Stroke.pdf). [21.11.2016].
14. Yagura H, Miyai I, Suzuki T, Yanagihara T. Patients with severe stroke benefit most by interdisciplinary rehabilitation team approach. *Cerebrovasc Dis* 2005; 20: 258-63.
15. Giacino JT, Kalmar K, Whyte J. The JFK Coma Recovery Scale-Revised: measurement characteristics and diagnostic utility. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85: 2020-9.
16. Berg KO, Maki BE, Williams JL, Holliday PJ, Wood-Dauphinee SL. Clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population. *Arch Phys Med Rehabil* 1992; 73: 1073-80.
17. Hauser SL, Dawson DM, Lehigh JR, Beal ME, Kevy SV, Propper RD, et al. Intensive immunosuppression in progressive multiple sclerosis. A randomized, three-arm study of high-dose intravenous cyclophosphamide, plasma exchange, and ACTH. *N Engl J Med* 1983; 308: 173-80.
18. Uyttenboogaart M, Stewart RE, Vroomen PC, De Keyser J, Luijckx GJ. Optimizing cutoff scores for the Barthel index and the modified Rankin scale for defining outcome in acute stroke trials. *Stroke* 2005; 36: 1984-7.
19. Cummings JL. Behavioral and neuropsychiatric outcomes in Alzheimer's disease. *CNS Spectr* 2005; 10: 22-5.
20. Romero M, Sanchez A, Marin C, Navarro MD, Ferri J, Noe E. Clinical usefulness of the Spanish version of the Mississippi Aphasia Screening Test (MASTsp): validation in stroke patients. *Neurología* 2012; 27: 216-24.
21. Wilson B, Cockburn J, Halligan P. Development of a behavioral test of visuospatial neglect. *Arch Phys Med Rehabil* 1987; 68: 98-102.
22. Blesa R, Pujol M, Aguilar M, Santacruz P, Bertrán-Serra I, Hernández G, et al. Clinical validity of the 'mini-mental state' for Spanish speaking communities. *Neuropsychologia* 2001; 39: 1150-7.
23. Quintana M, Peña-Casanova J, Sánchez-Benavides G, Langohr K, Manero RM, Aguilar M, et al. Spanish multicenter normative studies (Neuronorma project): norms for the abbreviated Barcelona Test. *Arch Clin Neuropsychol* 2011; 26: 144-57.
24. Bagg S, Pombo AP, Hopman W. Effect of age on functional outcomes after stroke rehabilitation. *Stroke* 2002; 33: 179-85.
25. Coupar F, Pollock A, Rowe P, Weir C, Langhorne P. Predictors of upper limb recovery after stroke: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil* 2012; 26: 291-313.
26. Katak SS, Stinear JW, Buch ER, Cohen LG. Rewiring the brain: potential role of the premotor cortex in motor control, learning, and recovery of function following brain injury. *Neurorehabil Neural Repair* 2012; 26: 282-92.
27. Roth EJ, Heinemann AW, Lovell LL, Harvey RL, McGuire JR, Díaz S. Impairment and disability: their relation during stroke rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil* 1998; 79: 329-35.
28. Shelton FD, Volpe BT, Reding M. Motor impairment as a predictor of functional recovery and guide to rehabilitation treatment after stroke. *Neurorehabil Neural Repair* 2001; 15: 229-37.
29. Gottesman RF, Hillis AE. Predictors and assessment of cognitive dysfunction resulting from ischaemic stroke. *Lancet Neurol* 2010; 9: 895-905.
30. Stółwyk RJ, O'Neill MH, McKay AJ, Wong DK. Are cognitive screening tools sensitive and specific enough for use after stroke? A systematic literature review. *Stroke* 2014; 45: 3129-34.
31. Jokinen H, Melkas S, Ylikoski R, Pohjasvaara T, Kaste M, Erkinjuntti T, et al. Post-stroke cognitive impairment is common even after successful clinical recovery. *Eur J Neurol* 2015; 22: 1288-94.
32. Caeiro L, Ferro JM, Costa J. Apathy secondary to stroke: a systematic review and meta-analysis. *Cerebrovasc Dis* 2013; 35: 23-39.
33. Ferro JM, Caeiro L, Figueira ML. Neuropsychiatric sequelae of stroke. *Nat Rev Neurol* 2016; 12: 269-80.
34. Mayo NE, Fellows LK, Scott SC, Cameron J, Wood-Dauphinee S. A longitudinal view of apathy and its impact after stroke. *Stroke* 2009; 40: 3299-307.
35. Starkstein SE, Mizrahi R, Power BD. Antidepressant therapy in post-stroke depression. *Expert Opin Pharmacother* 2008; 9: 1291-8.
36. Dromerick AW, Edwards DF, Diringer MN. Sensitivity to changes in disability after stroke: a comparison of four scales useful in clinical trials. *J Rehabil Res Dev* 2003; 40: 1-8.
37. Meyer MJ, Pereira S, McClure A, Teasell R, Thind A, Koval J, et al. A systematic review of studies reporting multivariable models to predict functional outcomes after post-stroke inpatient rehabilitation. *Disabil Rehabil* 2015; 37: 1316-23.
38. Horn SD, DeJong G, Smout RJ, Gassaway J, James R, Conroy B. Stroke rehabilitation patients, practice, and outcomes: is earlier and more aggressive therapy better? *Arch Phys Med Rehabil* 2005; 86: S101-14.
39. Rabadi MH, Rabadi FM, Edelstein L, Peterson M. Cognitively impaired stroke patients do benefit from admission to an acute rehabilitation unit. *Arch Phys Med Rehabil* 2008; 89: 441-8.
40. Poynter L, Kwan J, Sayer AA, Vassallo M. Does cognitive impairment affect rehabilitation outcome? *J Am Geriatr Soc* 2011; 59: 2108-11.

### Disability after stroke: a longitudinal study in moderate and severe stroke patients included in a multidisciplinary rehabilitation program

**Introduction.** Stroke is a recognized cause of disability among adults. However the impact that the deficits that occur after a moderate/severe stroke have on long-term disability, as well as the response of the resultant deficits to rehabilitation, are not completely understood.

**Patients and methods.** A total of 396 patients with a modified Rankin score  $\geq 3$  after an ischemic ( $n = 221$ ) or hemorrhagic ( $n = 175$ ) stroke were included in this study. All patients were assessed with cognitive, behavior, emotional, motor and functional domains. All patients were assessed at baseline and six months after inclusion in a multidisciplinary rehabilitation program.

**Results.** Risk of falling (Berg Balance Scale  $< 45$  in 83.1% of the sample at baseline and 49.5% at follow-up) and functional problems (82.8% with a Barthel Index  $< 75$  at baseline and 53% at follow-up) were the most prevalent deficits. Emotional disturbances were those that most improved while behavioral problems were those that did less. Although global disability improved during treatment among most patients, only 11% of our patients, especially those with preserved cognitive function at baseline, could be classified as patients with mild disability at follow-up.

**Conclusions.** Stroke consequences are multidimensional. The symptoms that the stroke can cause in multiple domains, as well as the pattern of recovery are widely diverse, with prevalence of behavioral long-term disturbances.

**Key words.** Disability. Longitudinal. Predictor. Rehabilitation. Severe. Stroke.