

¿Índice de Barthel o Medida de Independencia Funcional?

JA. MIRALLAS MARTÍNEZ^a y M.^ªC. REAL COLLADO^b

^aHospital General de Castellón. ^bHospital La Ribera de Alira.

Resumen.—Hay multitud de trabajos que investigan la utilidad de diversas escalas como instrumentos de medición de la capacidad para realizar las actividades de la vida diaria, y existen evidencias publicadas de su validez, fiabilidad y sensibilidad. Las escalas se precisan para desarrollar científicamente la especialidad, hacer estudios de eficacia en el tratamiento, de coste-beneficio por proceso y cuantificar objetivamente el grado de discapacidad o minusvalía. Si bien las escalas con más ítems y categorías de respuesta de cada ítem generan más información cualitativa acerca de los resultados, pueden no mejorar sus mediciones, de ahí la importancia de utilizar técnicas reconocidas de construcción de escalas para desarrollar mediciones de resultados de salud. En general existe poco acuerdo en qué escala utilizar en las mediciones de los resultados y se presta poca atención a la valoración de hándicap, calidad de vida y satisfacción del paciente. La respuesta correcta a esta cuestión exige definir el objetivo del estudio, la información necesaria y para qué se precisa. Debemos conocer el propósito de la medición, el proceso a valorar, el intervalo entre las valoraciones, la interpretación de la valoración, los parámetros a medir y qué profesional la aplica. Además, se debe tener experiencia en su uso, conocer el tiempo requerido para su aplicación y sus limitaciones. La escala de Medida de Independencia Funcional (FIM), junto con la escala de Asworth modificada y la de Fugl-Meyer son las más utilizadas para valoración motora en déficit neurológicos en Rehabilitación. La escala de FIM amplía información con los ítems cognitivos, aunque la fiabilidad es mala para estos ítems, requiere entrenamiento y su uso es fundamentalmente intrahospitalario. El Índice de Barthel (IB) puede derivar de los ítems motores de la FIM. Actualmente se utiliza más el IB, debido a su rapidez y sencillez de aplicación. Aunque se admite que se debería utilizar más la FIM.

Palabras clave: *Índice de Barthel. Medida de Independencia Funcional.*

BARTHEL INDEX OR MEASUREMENT OF FUNCTIONAL INDEPENDENCE?

Summary.—There are many studies that investigate the utility of several scales as measurement instruments of the capacity to perform activities in daily life, and if there is evidence published on their validity, reliability and sensitivity. The scales are necessary to scientifically develop the speciality, make efficacy studies in the treatment, studies on cost-benefit per process and to quantify objectively the degree of incapacity or handicap. Although the scales having more items and categories of response of each item generate more qualitative information on the results, they may not improve their measurement, thus the importance of using recognized techniques of making scales to develop measurements of the health outcomes. In general, there is little agreement on which scale should be used in the measurement of the results and little attention is given to the assessment of the handicap, quality of life and satisfaction of the patient. The correct response to this question makes it necessary to define the study objective, the necessary information and for what it is needed. We should know the purpose of the measurement, the process to be assessed, interval between assessments, interpretation of the assessment, parameters to be measured and the clinician who applies them. In addition, they should be experienced in their use, know the time required to apply them and their limitations. The Functional Independence Measure (FIM) scale, together with the Ashworth scale and that of Fugl-Meyer are used most for motor assessment in neurological deficits in Rehabilitation. The FIM scale extends the information with the cognitive items, although the reliability is poor for these items, requires training and its use is basically within the hospital. The Barthel Index (BI) can be derived from the motor items of the FIM. At present, the BI is used more, due to its fastness and ease of application. However, it is recognized that the FIM should be used more.

Key words: *Barthel Index, Functional Independence Measure.*

INTRODUCCIÓN

Hay multitud de trabajos que investigan la utilidad de diversas escalas como instrumentos capaces de medir la capacidad de realizar las actividades de la vida diaria y existen evidencias publicadas de su validez, fiabilidad y sensibilidad¹. Es necesario educar y proporcionar recursos para aplicar rutinariamente instrumentos de valoración e integrar tecnología de medición en rehabilitación para facilitar el proceso de cuantificación de resultados². La Organización Mundial de la Salud ha utilizado el término “discapacidad” desde 1980, hasta que en 1999 habla de “limitación de la actividad”³.

Una reflexión inicial es que no existe una escala perfecta que guste a todos. La importancia de la valoración funcional estandarizada en Rehabilitación se debe a la necesidad de expresar los resultados clínicos de forma uniforme, objetiva y medible. En este sentido, las escalas se precisan para desarrollar científicamente la especialidad, hacer estudios de eficacia en el tratamiento, de coste-beneficio por proceso y cuantificar objetivamente el grado de discapacidad o minusvalía.

¿Que características debe tener una escala? Idealmente debe tener:

- Precisión, fiabilidad o capacidad de obtener el mismo resultado con mediciones repetidas (ensayos repetidos o test retest e interobservador).

- Validez o grado en que se mide realmente aquello para lo que está destinado. En este sentido los ítems de la escala representan la realidad del fenómeno a estudio, según la población a estudiar.

- Viabilidad o sencillez, con instrucciones precisas, cálculo rápido de la puntuación, que no precise un alto nivel de entrenamiento, ni requiera un equipo caro o sofisticado, se ejecute en poco tiempo y tenga adaptación transcultural.

- Sensibilidad a cambios clínicos detectando la mejoría o empeoramiento clínico.

Además, se debe tener experiencia en su uso, conocer el tiempo requerido para su aplicación y sus limitaciones⁴.

CARACTERÍSTICAS DEL ÍNDICE DE BARTHEL (IB)

El IB, es una escala funcional basada en las actividades de la vida diaria⁵. Describe el estado funcional del paciente y su objetivo es medir la capacidad, es decir, detectar cambios en el estado funcional de personas con enfermedades neurológicas o musculoesqueléticas. Mide en 10 actividades de la vida diaria lo que puede hacer el

paciente, establece grados de capacidad en cada función (a intervalos de 5) y puntúa de 0 (dependencia total) a 100 (independencia total). No obstante la puntuación de 100 no implica normalidad, ya que por ejemplo puede necesitar ayuda para cocinar o comprar⁶.

Es el instrumento más ampliamente utilizado para medir la limitación de la actividad funcional y existe una bibliografía muy amplia demostrando su validez, fiabilidad y sensibilidad⁷, lo que unido a su estandarización, escalonamiento y sencillez, lo hacen muy útil en la clínica. Se ha probado su valor pronóstico funcional, de estancia hospitalaria y reintegración sociofamiliar^{8,9}. Orienta al equipo rehabilitador en los aspectos que conviene trabajar y evita distorsiones por factores socioeconómicos. Se aplica en 2-3 minutos si se conoce al paciente, aunque precisa hasta una hora si hay que observarlo. Permite la monitorización del progreso de la rehabilitación, facilita el cálculo de las necesidades de cuidados y permite utilizar un lenguaje común comparable y fácil.

Hay estudios que demuestran que puede derivarse de los ítems motores de la Medida de Independencia Funcional (FIM) cuyas cifras de coincidencia oscilan entre el 75 % y el 100 %, con criterios de significación estadística¹⁰. Permite registrar mejoras en pacientes con enfermedad vascular cerebral durante más de dos años post-inicio, los puntos de corte de puntuaciones totales permiten distinguir el grado de gravedad o discapacidad, es aplicable en las historias clínicas así como en observaciones directas y su uso es rápido y sencillo⁷.

Respecto a su capacidad predictiva en la valoración de pacientes con enfermedad vascular cerebral, revela que puntuaciones iniciales mayores de 40 se asocian con una gran probabilidad de alta al hogar. Valores iniciales superiores a 60 se asocian a estancia hospitalaria corta. Los inferiores a 40, en más del 50 % de los casos no alcanzan la independencia funcional en las actividades más básicas, (como comida, vestido y control de esfínteres). La puntuación de 60 es el punto sobre el que pivota que el paciente progrese de dependiente a independiente⁸. Puntuaciones menores de 20 a las 3 semanas conllevan un riesgo de incapacidad total grave⁹ cuatro veces más que si es mayor de 20.

Sus modelos predictivos permiten mejorar la toma de decisiones clínicas en base a la recuperación observada en distintas etapas, mediante la comparación de la puntuación de cada individuo con la media total¹¹. Es un buen indicador predictivo de ubicación al alta hospitalaria, capaz de estimar el tiempo de hospitalización y con gran fiabilidad interobservador. Puede aplicarse en pocos minutos consultando al paciente, a su familia o al personal de enfermería. Es fácil de aplicar, y está probada su fiabilidad en pacientes con enfermedad vascular cerebral^{12,13}.

No obstante, ha sido criticado por su insensibilidad ante cambios sutiles en la función¹⁴. Así como por tener un efecto techo que le hace insensible para el seguimiento a largo plazo de la enfermedad vascular cerebral¹³. En este sentido el 50 % de los pacientes consiguen una puntuación de 95 o más en los 6 meses post inicio y debido al efecto acumulativo de la evaluación, puede quedar enmascarada un área funcional en que se gana o pierde capacidad funcional¹⁵ (tabla 1).

CARACTERÍSTICAS DE LA MEDIDA DE INDEPENDENCIA FUNCIONAL (FIM)

La FIM¹⁶ es el instrumento más ampliamente aceptado como medida de funcionalidad en el ámbito de la rehabilitación. Se desarrolló ante la falta de una medida uniforme de la discapacidad y de los resultados tras el tratamiento rehabilitador. En la evaluación de las pruebas psicométricas en numerosos artículos ha demostrado validez, fiabilidad y sensibilidad^{17,18}.

Es un instrumento para determinar la capacidad funcional entre pacientes ingresados en rehabilitación. Discrimina pacientes según edad, comorbilidad y destino al alta. Distingue diferentes grados de gravedad entre pacientes con lesión medular y enfermedad vascular cerebral. Tiene una gran consistencia interna y capacidad discriminativa para pacientes en rehabilitación, es un buen indicador de la cantidad de cuidados y demuestra respuestas y capacidad para medir cambios en el tiempo¹⁹.

La versión de subescala FIM de 13 ítems, en un seguimiento anual de la capacidad motora de personas con lesión medular, sugiere que los ítems motores pueden reducirse en un 50% manteniéndose la fiabilidad en la estimación de la capacidad motora de los sujetos, lo cual puede ser de aplicación para obtener datos mediante entrevistas telefónicas en programas de evaluación²⁰.

Existe al menos una adaptación transcultural de la FIM, en Turquía, con buena fiabilidad (consistencia interna, fiabilidad interobservador y coeficiente de correlación intraclass), validez de construcción

TABLA 1. Características más significativas

<i>Índice de Barthel</i>	<i>Escala de FIM</i>
Objetivo: Valoración de las AVD	Valoración Funcional y Global
Características: 10 ítems de AVD	18 ítems: 13 Motores y 5 Cognitivos
Precisión o Fiabilidad: S	Buena para ítems Motores
	Mala para ítems Cognitivos
No requiere entrenamiento	Requiere entrenamiento
Validez: S	Sí. Aumenta en ítems motores separados de los cognitivos
Intrahospitalaria	Intrahospitalaria
Extrahospitalaria	¿Extrahospitalaria?
Patologías varias: Lesión medular, accidente vascular cerebral, amputados, cuadros ortopédicos y neurológicos	Las mismas Patologías varias. Los lesionados medulares tienen una escala derivada mas apropiada (the spinal cord independence measure). En los TCE no sirve para valorar calidad de vida
Viabilidad: S	S
Sencilla: S	S
Instrucciones precisas: S	No
Cálculo de puntuación sencillo	S
Entrenamiento: No	S
Poco tiempo: S	No
Adaptación Transcultural?	S
Sensible a los cambios clínicos: S	S
Escasa sensibilidad para valorar cambios clínicos pequeños	Sensibilidad alta
Escala ordinaria	Escala observacional
Predicción de estancia hospitalaria	S
Estudio del estado funcional global y de la capacidad de vivir y participar en la comunidad	Indicador básico de la severidad de la incapacidad
No valora si el individuo es capaz de vivir solo porque no valora las AVD instrumentales	Valora lo que el individuo hace y no lo que es capaz de hacer
No	Valora el nivel de bienestar o satisfacción
No	Valora la necesidad de asistencia

AVD = actividades de la vida diaria. TCE = traumatismos craneoencefálicos.

(asociación con deterioros y a los datos del modelo Rasch), para enfermedad vascular cerebral y para lesión medular²¹.

La utilización de análisis de patrones de eficiencia en rehabilitación es una manera sencilla de recoger los cambios en la ganancia funcional, correlacionándola con la duración de la estancia y detectando la respuesta a los cambios respecto a la utilización de tratamientos y recursos disponibles. En este sentido la FIM-FRGs que ajusta por gravedad de los pacientes y define los grupos de eficiencia, basados en la duración de la estancia y en la ganancia funcional es la más utilizada²².

FIM motor y FIM cognitivo detectan cambios de la capacidad funcional significativos a los 3 y 6 meses post-traumatismo¹⁷. La FIM, es un indicador recomendado de discapacidad y hándicap post-trauma y discrimina entre traumas mayores y menores¹⁸.

El uso de la FIM a través del sistema de datos uniformes para rehabilitación, proporciona información que permite mejorar los esfuerzos del programa de rehabilitación de los pacientes ingresados, con una reducción del 51 % en la duración de la estancia, cuya eficiencia se basa en la educación del personal, feedback del equipo, formulación de alternativas clínicas e identificación de áreas de mejora potencial que pueden no apreciarse si sólo se utilizan sistemas de información interna²³.

La validez de construcción de la FIM está demostrada, tiene gran fiabilidad test-retest y puede ser un instrumento muy útil en la valoración funcional de personas de 80 o más años de edad²⁴.

Hay una gran correlación entre la puntuación FIM en admisión y al alta, y los ítems físicos FIM en admisión que influyen más del 50 % de la variación en la duración de la estancia, en una muestra homogénea de pacientes con enfermedad vascular cerebral. La FIM puede utilizarse para objetivar cambios durante la rehabilitación del paciente ingresado y para comparar diferentes unidades de rehabilitación²⁵.

Se ha demostrado la fiabilidad intraobservador de los ítems motores en la FIM en el hospital y en el domicilio, pero falla la fiabilidad interobservador en los ítems de transferencias, locomoción, interacción social y cognitivo-sociales²⁶. Además la escala cognitiva FIM muestra un efecto techo notable en pacientes con esclerosis múltiple, lo cual limita su utilidad en la medición de resultados en este proceso²⁷. Por otro lado la valoración en rehabilitación neurológica de los déficit motores es sobre todo cualitativa y carece de estandarización².

Algunos autores la critican por ser insensible para detectar cambios clínicos, inadecuada para los niveles de asistencia ambulatoria y exigir un importante entrenamiento para lograr su correcta aplicación²⁸ (tabla 1).

USO DE ESCALAS EN REHABILITACIÓN

La búsqueda efectuada en Medline en el periodo comprendido entre enero de 1975 y diciembre de 2001, utilizando la palabra Barthel evidencia la existencia de 879 artículos publicados y con la palabra FIM 666.

En rehabilitación neurológica, predomina el uso de determinadas escalas (Ashworth modificada, FIM y Fugl-Meyer), aunque sólo una minoría de los Centros utilizan una o más escalas en más del 75 % de los pacientes².

En la medición de resultados en rehabilitación de enfermedad vascular cerebral, la escala más utilizada es el IB, seguida de la FIM²⁹.

En pacientes con esclerosis múltiple y con enfermedad vascular cerebral IB, FIM total y FIM motor muestran una buena variabilidad, pequeño efecto suelo y techo y tienen una correspondencia similar, sugiriendo que ni la FIM total ni la FIM motora tienen ventaja sobre el IB en la evaluación de cambios evolutivos de los pacientes con esclerosis múltiple o con enfermedad vascular cerebral²⁷.

La mayoría de las escalas de medición utilizadas para valorar resultados en rehabilitación son ordinales y consecuentemente es difícil valorar la validez estadística de sus cambios. En este sentido la FIM tiene intervalos que permiten mayor precisión³⁰.

Existe gran concordancia entre el IB y la FIM en la valoración de las actividades de la vida diaria³¹. La comparación del IB y de la FIM en la medición de resultados de déficit funcionales en rehabilitación neurológica son mediciones psicométricas similares de la discapacidad global. Las escalas motoras del IB y de la FIM son mediciones psicométricas similares de la discapacidad física³².

La FIM se considera que tiene más validez que el IB y la misma fiabilidad en la valoración de la discapacidad.

TABLA 2. Comparación de la evaluación

<i>FIM</i>	<i>Barthel</i>
Autocuidado	Sí
Control esfinteriano	Sí
Movilidad	Sí
Locomoción	Sí
Comunicación	No
Aspectos cognitivos	No
18 ítems	10 actividades
Cada ítem se puntúa de 1 a 7	Intervalos de 5
13 ítems valoran las AVD	
5 ítems valoran la función cognitiva	
Puntuación total entre	
7 (máxima dependencia)	0
126 (independencia total)	100

AVD = actividades de la vida diaria.

No obstante al comparar las dos puntuaciones utilizando valoraciones objetivas y subjetivas, el acuerdo entre ellas es comparable³⁰. En la tabla 1 podemos observar las características más significativas del IB y de la FIM; y en la tabla 2 su comparación.

¿QUÉ ESCALA UTILIZAR?

Si bien las escalas con más ítems y categorías de respuesta de cada ítem generan más información cualitativa acerca de los resultados, pueden no mejorar sus mediciones, de ahí la importancia de utilizar técnicas reconocidas de construcción de escalas para desarrollar mediciones de resultados de salud³².

En general existe poco acuerdo sobre qué escala utilizar en las mediciones de los resultados y se presta poca atención a la valoración de hándicap, calidad de vida y satisfacción del paciente²⁹.

La respuesta correcta a esta cuestión exige definir el objetivo del estudio, la información necesaria y para qué se precisa. Debemos conocer el propósito de la medición, el proceso a valorar, el intervalo entre las valoraciones, la interpretación de la valoración, los parámetros a medir y qué profesional la aplica³.

La escala de FIM, junto con la escala de Asworth modificada y la de Fugl-Meyer son las más utilizadas para valoración motora en déficits neurológicos en Rehabilitación.

La escala de FIM amplía la información con los ítems cognitivos, aunque la fiabilidad es mala para estos ítems, requiere entrenamiento y su uso es fundamentalmente intrahospitalario⁴. El IB puede derivar de los ítems motores de la FIM² (tabla 2).

Es de gran importancia comprender que no se concibe una rehabilitación moderna sin el uso de escalas de valoración funcional de tipo general que nos permita compararnos con otros³³.

CONCLUSIONES

Actualmente se utiliza más el IB, debido a su rapidez y sencillez de aplicación. No obstante se admite que se debería utilizar más la FIM, lo cual además es factible si nos apoyamos en el "equipo multidisciplinario" (fisioterapeuta, logoterapeuta, terapeuta ocupacional, diplomado universitario en enfermería, psicólogo, auxiliar de clínica... etc.), y cada miembro aplica una parte de la misma, encargándose posteriormente el médico rehabilitador de centralizar la recogida y el tratamiento adecuado de los datos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cohen ME, Marino RJ The tools of disability outcomes research functional status measures. *Arch Phys Med Rehabil* 2000;81:S21-9.
2. Van Wijk FM, Pandyan AD, Johnson GR, Barnes MP. Assessing motor deficits in neurological rehabilitation: patterns of instrument usage. *Neurorehabil Repair* 2001; 15:23-30.
3. Bernabeu M. Escalas de valoración funcional en el AVC. Hemiplejía. Libro de resúms. CSB. IMAS Hospital de l'Esperança 4 a 6 de Octubre de 2001;10-3.
4. Bermejo F, Díaz J Cien escalas de interés en Neurología Clínica. Copyright Prous Science, 2001.
5. Mahoney FL, Barthel DW. Functional evaluation: The Barthel Index. *Md State Med J* 1965;14:61-5.
6. Wade DT, Wood VA, Heller A, Maggs J, Langton Hewe R. Walking after stroke. Measuring and recovery over the first 3 months. *Scand J Rehab Med* 1987;19:25-30.
7. Granger CV, Albrecht GL, Hamilton BB. Outcome of comprehensive medical rehabilitation: measurement by PULSES profile and the Barthel Index. *Arch Phys Med Rehabil* 1979;60:145-54.
8. Granger CV, Dewis LS, Peters NC, Sherwood CC, Barrett JE. Stroke rehabilitation: analysis of repeated Barthel index measures. *Arch Phys Med Rehabil* 1979;60:14-7.
9. Santos JF, Aguilar JJ, Bascuñana H, Usabiaga T, Fernández-Gubieda M, Real MC. Valor pronóstico del índice de Barthel en el resultado funcional del tratamiento del hemipléjico. *Rehabilitación (Madr)* 1996;30:108-15.
10. Nyein K, McMichael L, Turner-Stones L. Can a Barthel score be derived from the FIM? *Clin Rehabil* 1999;13: 56-63.
11. Tilling K, Sterne JAC, Rudd AG, Glass TA, Witik RJ, Wolfe CDA. A new method for predicting recovery after stroke. *Stroke* 2001;32:2687-9.
12. Granger CV, Hamilton BB, Gresham GE. The stroke rehabilitation outcome study. Part I: General description. *Arch Phys Med Rehabil* 1988;69:506-9.
13. Granger CV, Hamilton BB, Gresham GE, Kramer AA. The stroke rehabilitation outcome study. Part II. Relative merits of the total Barthel index score and a four-item subscore in predicting patients outcomes. *Arch Phys Med Rehabil* 1989;70:100-3.
14. Potter JM, Evans AL, Duncan G. Gait speed and activities of daily living function in geriatric patients. *Arch Phys Med Rehabil* 1995;9:997-9.
15. Skillbeck CE, Wade DT, Hewer RL, Wood VA. Recovery after stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1983;46: 5-8.
16. Research Foundation State University of New York. Guide for use of the Uniform data set for Rehabilitation. New York: University of New York, 1991.
17. Baldry Currents JA, Coats TJ The timing of disability measurements following injury. *Injury* 2000;31:93-8.
18. Baldry Currents JA. Evaluation of disability and handicap following injury. *Injury* 2000;31:99-106.

19. Dodds TA, Martín DP, Stolov WC, Deyo RA. A validation of the functional independence measurement and its performance among rehabilitation inpatients. *Arch Phys Med Rehabil* 1993;74:531-6.
20. Dijkers MP, Yavuzer G. Short versions of the telephone motor Functional Independence Measure for use with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 1999;80:1477-84.
21. Kucukdeveci AA, Yavuzer G, Elhan AH, Sonel B, Tennant A. Adaptation of the Functional Independence Measure for use in Turkey. *Clin Rehabil* 2001;15:311-9.
22. Stineman MG, Goin JE, Hamilton BB, Granger CV. Efficiency pattern analysis for medical rehabilitation. *Am J Med Qual* 1995;10:190-8.
23. Harmon RL, Sheehy LM, Davis DM. The utility of external performance measurement tools in program evaluation. *Rehabil Nurs* 1998;23:8-11.
24. Pollak N, Rheault W, Stoecker JL. Reliability and validity of the FIM for persons aged 80 years and above from a multilevel continuing care retirement community. *Arch Phys Med Rehabil* 1996;77:1056-61.
25. Grimby G, Gudjonsson G, Rodhe M, Sunnerhagen KS, Sundh V, Ostensson ML. The functional independence measure in Sweden: experience for outcome measurement in rehabilitation medicine. *Scand J Rehabil Med* 1996;28:51-62.
26. Daving Y, Andren E, Nordholm L, Grimby G. Reliability of an interview approach to the Functional Independence Measure. *Clin Rehabil* 2001;15:301-10.
27. Van der Putten JJ, Hobart JC, Freeman JA, Thompson AJ. Measuring change in disability after inpatient rehabilitation: comparison of the responsiveness of the Barthel index and the Functional Independence Measure. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1999;66:480-4.
28. Kilgore KM. Measuring outcomes in the postacute continuum. *Arch Phys Med Rehabil* 1995;76:21-6.
29. Torenbeek M, Caufield B, Garrett M, Van Harten W. Current use of outcome measures for stroke and low back pain rehabilitation in five European countries: first results of the ACROSS project. *Int J Rehabil Res* 2001;24:95-101.
30. Kidd D, Stewart G, Baldry J, Johnson J, Rossiter D, Petrukevitch A, Thompson AJ. The Functional Independence Measure: a comparative validity and reliability study. *Disabil Rehabil* 1995;17:10-4.
31. Gosman-Hedstrom G, Svensson E. Parallel reliability of the functional independence measure and the Barthel ADL index. *Disabil Rehabil* 2000;22:702-15.
32. Hobart JC, Lamping DL, Freeman JA, Langdon DW, McLellan DL, Greenwood RJ, Thompson AJ. Evidence-based measurement: which disability scale for neurologic rehabilitation? *Neurology* 2001;28:639-44.
33. Ring J. Valoración funcional: una necesidad imperiosa en rehabilitación. *Rehabilitación (Madr)* 1994;28:71-7.

Correspondencia:

José Antonio Mirallas Martínez
 Jefe del Servicio de Rehabilitación y Medicina Física
 Hospital General de Castellón
 Avda. Benicàssim, s/n. 12004 Castellón
 Correo electrónico: mirallas_jan@gva.es