

Factores predictores del deterioro funcional geriátrico

E. Sitjas Molina^a, A. San José Laporte^b, L. Armadans Gil^c, X. Mundet Tuduri y M. Vilardell Tarrés^b

Objetivo. Demostrar la utilidad de sencillos instrumentos geriátricos como predictores del deterioro de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) o pérdida de calidad de vida al año en ancianos con un estado de salud previo aparentemente bueno, para poder ser aplicado en atención primaria de la salud (APS).

Diseño. Estudio prospectivo.

Emplazamiento. Centro de atención primaria urbano.

Participantes. Muestra sistemática de 100 ancianos con edad ≥ 75 años, índice de Barthel (IB) ≥ 90 , escala de Karnofsky (EK) ≥ 70 y ausencia de proceso neoplásico.

Mediciones principales. Se les aplicó un protocolo de valoración geriátrica integral que incluía variables biopsicosociales y funcionales. Tras 12 meses se revaloraron las ABVD (IB) y la calidad de vida (EK).

Se realizó la estimación de las *odds ratio* (OR) de asociación mediante modelos de regresión logística múltiples.

Resultados. Las alteraciones en las pruebas de cognición (test de Pfeiffer > 2) y en las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) (índice de Lawton [IL] < 7) se mostraron predictoras del deterioro en las ABVD (OR = 4,66; intervalo de confianza [IC], 1,33-16,22, y OR = 4,89; IC, 1,65-14,48, respectivamente).

Las alteraciones en las AIVD (IL < 7) y las alteraciones en las pruebas de rendimiento (test de Guralnik abreviado < 4) se mostraron predictores del deterioro de la calidad de vida (OR = 4,31; IC, 1,62-11,44, y OR = 7,41; IC, 1,54-35,62, respectivamente).

Conclusiones. En APS, los instrumentos de valoración geriátrica centrados en las AIVD, la cognición y las pruebas de rendimiento predicen el deterioro en las ABVD y en calidad de vida.

Palabras clave: Valoración geriátrica. Deterioro funcional. Actividades básicas de la vida diaria. Actividades instrumentales de la vida diaria. Deterioro cognitivo. Pruebas de rendimiento.

PREDICTORS FACTORS ABOUT FUNCTIONAL DECLINE IN COMMUNITY-DWELLING OLDER PERSONS

Objectives. The goal of this work was to prove the usefulness of simple standard geriatrics tools as a predictors of basic daily activities or quality of life decline in one year in older patients apparent healthy to apply in primary care.

Design. Prospective study of a randomised sample of 100 patients.

Setting. Urban primary care center.

Patients. A systematic sample of 100 patients of 75 years old or older, with Barthel index ≥ 90 , Karnofsky scale ≥ 70 and without any neofomation process evaluated prospectively.

Measurements. A comprehensive geriatric assessment was done that include: physical performance, neural-psychologist performance, organic assessment, social assessment. After 12 month were assessed again basic activities of daily living (Barthel) and quality of life (Karnofsky).

To estimate the odds ratio (OR) of association we used logistic regression models.

Results. The alterations in cognition trials (Pfeiffer > 2) and in instrumentals activities of daily living (Lawton < 7) showed predictors about decline in basic activities of daily living (OR=4.66; CI, 1.33-16.22), (OR=4.89; CI, 1.65-14.48).

The alterations in instrumentals activities of daily living (Lawton < 7) and in performance tests (abbreviated Guralnik test < 4) showed predictors about decline in quality of life (OR=4.31; CI, 1.62-11.44), (OR=7.41; CI, 1.54-35.62).

Conclusion. In primary care geriatric assessment tools based in instrumentals activities of daily living, cognition and performance tests predict decline in basic activities of daily living and quality of life.

Key words: Geriatric assessment. Functional deterioration. Basic activities of daily living. Instrumental activities of daily living. Cognition deterioration. Performance tests.

^aÁrea Básica de Salud El Carmel. Barcelona. España.

^bUnidad de Geriatria. Servicio de Medicina Interna. Hospital Vall d'Hebron. Barcelona. España.

^cServicio de Medicina Preventiva y Epidemiología. Hospital Vall d'Hebron. Barcelona. España.

Correspondencia:
Eric Sitjas.
Guipúzcoa, 79, 10.º 1.ª.
08020 Barcelona. España.
Correo electrónico:
ericstjas@scmfic.org

Manuscrito recibido el 22 de enero de 2003.
Manuscrito aceptado para su publicación el 23 de abril de 2003.

Introducción

La pérdida de independencia social, movilidad funcional y habilidades cognitivas frecuentemente acompaña al envejecimiento y puede situar al anciano en una situación de dependencia funcional. Por otro lado, a menudo las ligeras pérdidas funcionales son el único signo de alarma en un anciano con una enfermedad aguda o que inicia su declinar físico¹.

La valoración funcional es una de las áreas de más interés de la valoración geriátrica. Dentro de ella las actividades de la vida diaria (AVD) se han constituido como principal referente del estado funcional de las personas mayores y cada vez son más utilizadas por los médicos y profesionales de enfermería para desarrollar las atenciones sanitarias de las personas mayores^{2,3}. La prevalencia de ancianos frágiles en la comunidad⁴ y las características de la atención primaria de la salud obligan a la creación de estrategias geriátricas realistas en las que es necesario disponer de instrumentos que aporten información diagnóstica y pronóstico sobre los aspectos geriátricos clave, como las capacidades funcionales, la cognición, los síndromes geriátricos y la situación social⁵. Diferentes estudios han demostrado que la utilización de programas de valoración e intervención geriátricas integrales y formales en ancianos debilitados preservan la funcionalidad y racionalizan la utilización de recursos sanitarios^{2,6,7}.

El objetivo del presente artículo es identificar los instrumentos de valoración geriátrica aplicables en nuestras consultas de atención primaria para la predicción del deterioro de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) o pérdida de la calidad de vida en los ancianos de la comunidad con un estado de salud previo bueno.

Material y métodos

Selección de la muestra

Los criterios de inclusión en el estudio fueron tener 75 años o más, una puntuación en el índice de Barthel (IB) ≥ 90 , una puntuación en la escala de Karnofsky (EK) ≥ 70 y no padecer ningún proceso neoplásico en curso.

Entre los meses de marzo y octubre de 1998, un investigador médico (E.S.) revisó un día por semana las historias clínicas espontáneas y programadas que acudían a la Área Básica de Salud (ABS) del Carmel, barrio situado en el distrito de Horta-Guinardó-Carmel de la ciudad de Barcelona. Se seleccionaron todos los individuos que tenían ≥ 75 años de edad y no presentaban ninguna enfermedad neoplásica conocida según el registro de la historia clínica.

Los sujetos seleccionados eran remitidos el mismo día, tras finalizar su demanda, al mismo investigador, el cual procedía en el mismo centro de asistencia primaria a la valoración integral geriátrica. Fueron valorados 116 ancianos, de los que 9 no cumplieron criterios de inclusión por presentar una puntuación en el IB < 90 y/o una puntuación en la EK < 70 , 3 fallecieron durante el año de seguimiento y 4 resultaron pérdidas para dicho seguimiento. Se obtuvo una muestra sistemática de 100 pacientes, a los que se aplicó una valoración geriátrica integral. Tras 12 meses, el mismo investigador valoró nuevamente las ABVD (IB) y la calidad de vida (EK) de los individuos seleccionados. Según el programa Epi-info, con 25 pacientes en los cuales disminuyera el Barthel y/o el Karnofsky, y 75 en los que no disminuyera se podría detectar como estadísticamente significativo una asociación tal, y que la prevalencia del factor en uno de los dos grupos fuera del 60% y en el otro del 25% (con un nivel de significación del 5% y una potencia estadística del 80%).

Protocolo de valoración

Se realizó una valoración geriátrica integral mediante instrumentos de valoración que eran utilizados por la investigación científica geriátrica actual, y cuya extensión permitiera su utilización en atención primaria de la salud (anexo 1, disponible en la versión electrónica):

1. Valoración de la función física. Se valoró las ABVD mediante el IB⁸, las actividades instrumentalizadas de la vida diaria (AIVD) mediante el índice de Lawton (IL)⁹, la extremidad inferior a través del test de Guralnik abreviado¹⁰ y el equilibrio y la marcha a través de la escala de Tinetti¹¹.
2. Valoración neuropsicológica. Se valoró el estado de ánimo a través de la escala de depresión geriátrica de 15 ítems (EDG-15)¹², y el estado cognitivo mediante el test de Pfeiffer¹³.

Material y métodos Cuadro resumen

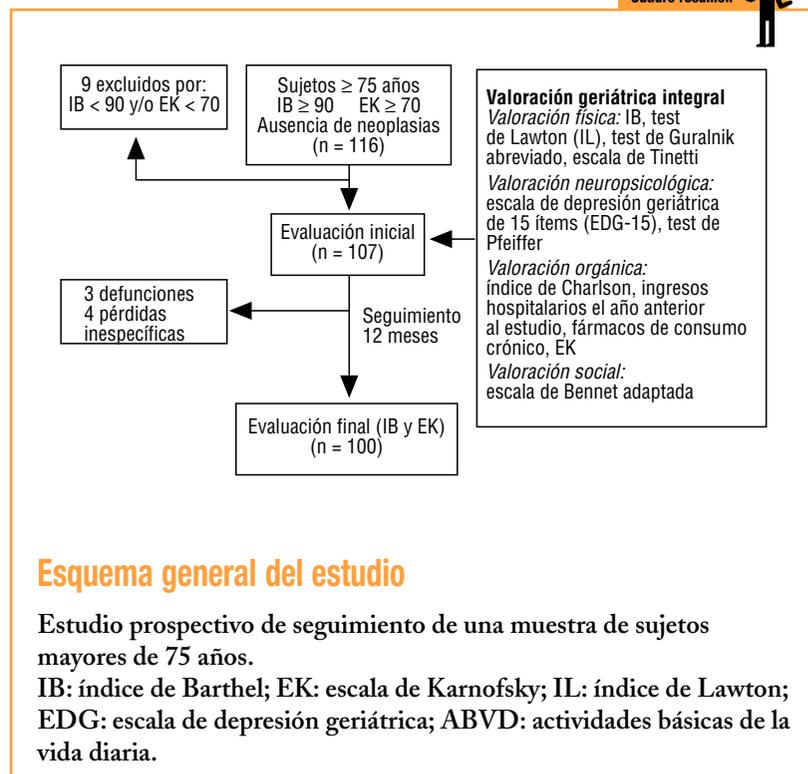


TABLA 1 Distribución de los pacientes según el resultado del índice de Barthel (IB) y la escala de Karnofsky (EK)

	Mínimo	Percentil 05	Mediana	Percentil 95	p
IB					
Al inicio	90	90	100	100	< 0,01
Al año	90	70	95	100	
EK					
Al inicio	70	80	90	100	< 0,01
Al año	40	60	90	100	

3. Valoración orgánica. Se valoró la comorbilidad mediante el índice de Charlson¹⁴, y el número de ingresos hospitalarios del año anterior al estudio, el consumo de fármacos de utilización crónica y la calidad de vida a través de la EK¹⁵.

4. Valoración social. Se realizó a través de la escala de Bennet adaptada¹⁶.

Análisis estadístico

Para comparar las puntuaciones del IB y de la EK al inicio y a los 12 meses, se utilizó la prueba de rango con signo de Wilcoxon. Para estudiar la asociación entre el descenso en la puntuación del IB o de la EK con las variables numéricas, se realizó la prueba no paramétrica de la U de Mann-Whitney; para estudiar su asociación con las variables categóricas fue aplicada la prueba de la χ^2 con la corrección de Yates (o la prueba exacta de Fisher cuando los valores esperados en una o más casillas de la correspondiente tabla de 2×2 eran < 5) y se ha estimado la *odds ratio* (OR).

Tanto para el descenso de la puntuación del IB como para el descenso en la EK se plantearon modelos de regresión logística múltiple (RLM) con las variables predictoras estadísticamente significativas que se habían identificado en el análisis crudo previo. Se aplicó una estrategia de modelización «hacia delante» en la que las variables se incluían sucesivamente en el modelo si la prueba de la χ^2 del logaritmo del cociente de verosimilitudes (*log-likelihood ratio χ^2 test*) era significativa. El valor de significación estadística establecido fue de 0,05.

Resultados

Valoración inicial

Un total de 63 pacientes tuvieron una puntuación en el IB de 100 al inicio, 32 de 95, y 5 de 90; la media del IB \pm desviación estándar (DE) fue de $97,9 \pm 2,946$. El 15% de los evaluados obtuvo una puntuación en la EK de 100, el 48% de 90, el 35% de 80, y dos de 70; la media resultó de $87,6 \pm 7,264$. En referencia al test de Lawton, el 35% presentó

una puntuación de 8, el 38% entre 6 y 7, el 18% entre 4 y 5, el 7% entre 2 y 3, y dos (2%) entre 0 y 1; la media obtenida resultó de $6,36 \pm 1,834$. En el test de Pfeiffer, el 84% presentó puntuaciones entre 0 y 2, el 11% entre 3 y 4, y cinco pacientes entre 5 y 7; la media resultó de $1,21 \pm 1,591$. En cuanto al test de Guralnik abreviado, la media fue de $2,35 \pm 1,158$.

Valoración al año

Al final del período de seguimiento 24 pacientes presentaron un descenso en la puntuación del IB al cabo del año, mientras que 76 se mantuvieron igual o lo mejoraron. Veintisiete pacientes empeoraron la puntuación en la EK y el 73% se mantuvo igual o lo mejoró. La distribución de los resultados obtenidos en el IB y la EK, así como los cambios, se muestra en la tabla 1. Los descensos en las puntuaciones del IB (z; p) y de la EK (z; p) fueron estadísticamente significativos. La asociación entre las pérdidas de ABVD y la valoración geriátrica (VG) inicial se muestra en la tabla 2. La asociación entre las pérdidas en calidad de vida y la VG inicial se muestra en la tabla 3.

Aplicación de modelos de regresión logística

La aplicación de modelos de regresión logística múltiple mostró como variables independientes predictoras del deterioro de las ABVD una puntuación en el test de Pfeiffer > 2 y en el IL < 7 ; y como variables independientes predictoras del deterioro de calidad de vida, una puntuación en el IL < 7 y un test de Guralnik abreviado < 4 . El análisis

TABLA 2 Asociación entre pérdidas en las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) y la valoración geriátrica inicial

Test de valoración	Grupo con pérdidas en el índice de Barthel al año (n = 24) Media \pm DE	Grupo sin pérdidas en el índice de Barthel al año (n = 76) Media \pm DE	p
Edad	81,75 \pm 4,59	78,87 \pm 3,96	0,004
Sexo	37,5% varones; 62,5% mujeres	36,8% varones; 63,2% mujeres	NS
Índice de Barthel	98,33 \pm 2,41	97,76 \pm 3,10	NS
Escala de Karnofsky	85 \pm 8,85	88,42 \pm 6,54	0,045
Índice de Lawton	5,08 \pm 2,30	6,76 \pm 1,46	0,000
Tinetti equilibrio	14,46 \pm 1,56	15,07 \pm 1,10	NS
Tinetti marcha	11,29 \pm 1,20	11,67 \pm 0,66	NS
Guralnik abreviado	1,96 \pm 1,04	2,47 \pm 1,17	NS
Escala de Bennet	7 \pm 1,91	7,50 \pm 1,96	NS
Escala de depresión geriátrica-15	5,25 \pm 4,37	3,71 \pm 2,92	NS
Test de Pfeiffer	2,33 \pm 2,24	0,86 \pm 1,13	0,002
Escala de Charlson	1,38 \pm 1,31	0,70 \pm 1,02	0,010
N.º de fármacos crónicos	3,79 \pm 2,34	2,86 \pm 2,37	NS
N.º de ingresos en el hospital durante el año previo	0,13 \pm 0,34	0,22 \pm 0,48	NS

DE: desviación estándar; NS: no significativo.

TABLA 3 Asociación entre las pérdidas de calidad de vida y la valoración geriátrica inicial

Test de valoración	Grupo con pérdidas de Karnofsky al año (n = 27) Media ± DE	Grupo sin pérdidas de Karnofsky al año (n = 73) Media ± DE	p
Edad	80,78 ± 5,33	79,11 ± 3,76	NS
Sexo	40,7% varones; 59,3% mujeres	35,6% varones; 64,4% mujeres	NS
Índice de Barthel	97,78 ± 2,89	97,95 ± 2,99	NS
Escala de Karnofsky	87,04 ± 8,23	87,81 ± 6,92	NS
Índice de Lawton	5,41 ± 2,24	6,71 ± 1,53	0,003
Tinetti equilibrio	14,56 ± 1,58	15,05 ± 1,08	NS
Tinetti marcha	11,44 ± 1,05	11,63 ± 0,74	NS
Guralnik abreviado	1,85 ± 0,95	2,53 ± 1,18	NS
Escala de Bennet	7,15 ± 1,83	7,47 ± 1,99	NS
Escala de depresión geriátrica-15	4,67 ± 4,06	3,86 ± 3,07	NS
Test de Pfeiffer	1,81 ± 2,13	0,99 ± 1,29	NS
Escala de Charlson	1,22 ± 1,22	0,73 ± 1,07	0,026
Nº. de fármacos crónicos	3,96 ± 2,33	2,75 ± 2,34	0,014
Nº. de ingresos en el hospital durante el año previo	0,15 ± 0,36	0,22 ± 0,48	NS

DE: desviación estándar; NS: no significativo.

Las ABVD marcan la independencia del individuo para las actividades más elementales de la vida, son las últimas en perderse, constituyen un reflejo de la situación de fragilidad y comorbilidad y, a la vez, son predictoras de la necesidad de recursos sociosanitarios, la incapacidad, la institucionalización y la mortalidad^{19,20}. El deterioro funcional, excepto en el caso de graves enfermedades agudas, no ocurrirá al unísono en la mayor parte de las áreas de función, sino de forma progresiva hasta situar con los años al anciano en un estado de dependencia funcional²¹. A pesar de que los escasos estudios realizados en el ámbito del cribado funcional preventivo no tienen, por el momento, la evidencia científica de los cribados contra las enfermedades

TABLA 4 Análisis univariable y multivariable de los cambios acaecidos en las actividades básicas de la vida diaria

Análisis univariable		
Test o escala	Odds ratio	Intervalo confianza del 95%
Lawton < 7	5,59	2,04-15,32
Pfeiffer > 2	5,91	1,90-18,39
Charlson > 1	4,01	1,5-11,15
Edad > 80 años	3,03	1,17-7,8
Análisis multivariable		
Pfeiffer > 2	4,66	1,33-16,22
Lawton < 7	4,89	1,65-14,48

sis univariable y multivariable de los cambios acaecidos en las ABVD y en la calidad de vida puede observarse en las tablas 4 y 5, respectivamente.

Discusión

La valoración geriátrica multidimensional detecta unas prevalencias de problemas de salud mayores que las del registro de la historia clínica. Sin embargo, es necesario identificar a la población en la que el rendimiento diagnóstico es superior, así como crear o modificar instrumentos de valoración geriátrica que puedan ser aplicados en la atención primaria^{17,18}.

TABLA 5 Análisis univariable y multivariable de los cambios acaecidos en calidad de vida

Análisis univariable		
Test o escala	Odds ratio	Intervalo confianza del 95%
Lawton < 7	3,69	1,46-9,31
Pfeiffer > 2	3,42	1,13-10,33
Guralnik abreviado < 4	6,12	1,33-28,01
Análisis multivariable		
Guralnik abreviado < 4	7,41	1,54-35,62
Lawton < 7	4,31	1,62-11,44

cardiovasculares o neoplásicas, diferentes sociedades científicas y organismos públicos los empiezan a recomendar en la población mayor de 75 años²²⁻²⁴.

Existen pocos estudios que analicen los instrumentos predictores del deterioro funcional. Guralnik et al, a través de pruebas de rendimiento, han demostrado que las mediciones objetivas de la función de la extremidad inferior en los ancianos mayores de 70 años se muestra predictiva de la discapacidad a los 4 años de seguimiento²⁵.

Catherine et al publicaron en el año 2000 un interesante trabajo prospectivo realizado en mujeres mayores de 65 años, en el que demostraron que la utilización de benzodiazepinas, los pasos lentos, la depresión, la falta de ejercicio, la obesidad y el deterioro de la agudeza visual se asociaban a la pérdida de funciones básicas²⁶.

Discusión
Cuadro resumen**Lo conocido sobre el tema**

- Las ligeras pérdidas funcionales son un signo de alarma en un anciano con una enfermedad aguda o que inicia su declinar físico.
- La utilización de programas de valoración e intervención geriátrica integrales preservan la funcionalidad y racionalizan la utilización de recursos sanitarios.
- En la atención primaria la heterogeneidad de la población anciana y la brevedad de los tiempos de visita obligan al diseño de estrategias geriátricas aplicables en la consulta diaria.

Qué aporta este estudio

- Los instrumentos de valoración funcional aplicables en las consultas de atención primaria centrados en actividades instrumentalizadas de la vida diaria se muestran predictores del deterioro en las actividades básicas de la vida diaria y en la calidad de vida del anciano al cabo de un año.
- Los instrumentos centrados en la valoración cognitiva se muestran predictores del deterioro en las actividades básicas de la vida diaria al cabo de un año.
- Sencillas pruebas de rendimiento aplicables en las consultas de atención primaria se muestran predictoras de deterioro en la calidad de vida del anciano (OR = 7,41; IC, 1,54-35,62) al cabo de un año.

El presente trabajo demuestra que en el ámbito de la atención primaria de la salud la aplicación de sencillos instrumentos de valoración geriátrica centrados en las AIVD, la cognición y las sencillas pruebas de rendimiento predicen las pérdidas funcionales en las ABVD o calidad de vida al cabo de un año.

La obtención de un test de Pfeiffer patológico o un test de Lawton < 7 ya nos sirve para la detección de los pacientes que van a perder actividades básicas; sin embargo, serán necesarios estudios multicéntricos para detectar otros posibles marcadores del deterioro funcional aplicables en atención primaria de la salud, que incluyan otros aspectos de la valoración funcional (p. ej., los órganos de los sentidos, la nutrición o la incontinencia urinaria), así como estudios de cohortes para determinar la eficacia de una intervención geriátrica en ellos.

Las alteraciones en el test de Guralnik abreviado y de nuevo un IL < 7 nos ayuda a detectar los ancianos susceptibles de perder calidad de vida. Sin embargo, a las limitaciones

antes descritas debemos añadir la necesidad de validar simplificaciones sobre las pruebas de rendimiento existentes para que puedan ser aplicadas con mayor facilidad a la atención primaria.

En marzo de 1999 Reuben et al, mediante un ensayo clínico aleatorizado, concluyeron que la intervención en los pacientes que presentaran una condición geriátrica específica prevenía el deterioro funcional y la calidad de vida relativa a la salud⁶.

En octubre de 2002 Gill et al demostraron que la aplicación de un programa de intervención domiciliaria centrado en las pérdidas de las capacidades físicas puede demostrar el deterioro funcional en los ancianos considerados frágiles que viven en el domicilio⁷.

En resumen, dado el progresivo e imparable envejecimiento de la población, la obtención de sencillos instrumentos geriátricos que ayuden a la detección de las personas mayores con más riesgo de presentar complicaciones o deterioro funcional será de importante ayuda en el ámbito de la atención primaria para la racionalización de las valoraciones integrales y las intervenciones geriátricas que realicen estos equipos, o bien los equipos especializados, y a la vez para intentar prevenir parte de estas complicaciones, consiguiendo un mayor desplazamiento de la incapacidad hacia los últimos años de la vida en las personas mayores.

Bibliografía

1. Selva O'Callaghan A, San José Laporte A, Solans Laqué R, Vilarrell Tarrés M. Características diferenciales de la enfermedad en los ancianos. *Fragilidad. Medicine* 1999;124:5789-96.
2. Stuck AE, Siu AL, Nieland GD, Adams J, Rubenstein LZ. Comprehensive geriatric assessment: a metaanalysis of controlled trials. *Lancet* 1993;342:1032-6.
3. Menéndez M, San José A. Valoración geriátrica funcional. Madrid: Fundación Caja Madrid, 1995.
4. Cortés JJ, Méndez-Bonito E, Koutsourais R, Utrilla J, Macías J, Casado MA, et al. ¿Cuál es la prevalencia de ancianos de alto riesgo en atención primaria? *Aten Primaria* 1996;18:327-30.
5. Lachs MS, Feinstein AR, Cooney LM, Drickamer MA, Marottoli RA, Pannill FC, et al. A simple procedure for general screening for functional disability in elderly patients. *Ann Intern Med* 1990;112:699-706.
6. Reuben DB, Frank JC, Hirsch SH, McGuigan KA, Maly RC. A randomised clinical trial of outpatient comprehensive geriatric assessment coupled with an intervention to increase adherence to recommendations. *J Am Geriatr Soc* 1999;47:269-76.
7. Gill TM, Baker DI, Gottschalk M, Peduzzi PN, Allore H, Byers A. A program to prevent functional decline in physically frail, elderly persons who live at home. *N Engl J Med* 2002;347:1068-74.
8. Cid-Ruzafa J, Damian-Moreno J. Evaluating physical incapacity: the Barthel index. *Rev Esp Salud Publica* 1997;71:127-37.
9. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 1969;9:179-86.

10. Guralnik JM, Seeman TE, Tinetti ME, Nevitt MC, Berkman LF. Validation and use of performance measures of functioning in a non disabled older population: MacArthur studies of successful aging. *Aging (Milano)* 1994;6:410-9.
11. Tinetti ME. Performance-oriented assessment of movility problems in Ederly patients. *J Am Geriatr Soc* 1986;34:119-26.
12. Fountoulakis KN, Tsolaki M, Iacovides A, Yesavage J, O'Hara R, Kazis A, et al. The validation of a short form of the Geriatric Depression Scales (GDS) in Greece. *Aging (Milano)* 1999;11:367-72.
13. Martínez de la Iglesia J, Duenas Herrero R, Onis Vilches MC, Aguado Taberne C, Albert Colomer C, Luque Luque R. Adaptación y validación al castellano del cuestionario de Pfeiffer (SPMSQ) para detectar la existencia de deterioro cognitivo en personas mayores de 65 años. *Med Clin (Barc)* 2001;117:129-34.
14. Harboun M, Ankri J. Comorbidity indexes: review of the literature and application to studies of elderly population. *Rev Epidemiol Sante Publique* 2001;49:287-98.
15. Crooks V, Waller S, Smith T, Hahn T. The use of the Karnofsky Performance Scale in determining outcomes and risk in geriatric outpatients. *J Gerontol Med Sci* 1991;46:139M-44M.
16. Kane RA, Kane RL. Evaluación de las necesidades en los ancianos. Guía práctica sobre los instrumentos de medición. Barcelona: S.G. Editores, 1993.
17. López-Pavón I, Roset M, Iglesias B, González L, Rodríguez P, Fuentes M. Aplicación de un protocolo de valoración geriátrica en la atención primaria: comparación con los datos de la historia clínica. *Aten Primaria* 2000;25:70-7.
18. Lozano A, García P, Cruz MV, Martínez AB, Ponce J, Domínguez ML, et al. Validez y fiabilidad de un cuestionario para valorar la capacidad funcional de las personas mayores. *Aten Primaria* 1999;24:267-73.
19. San José Laporte A, Jacas C, Selva A, Vilardell M. Valoración geriátrica. *Medicine* 1999;124:5797-802.
20. San José A, Armadans L, Selva A, Jacas C, Solans R, Campos J, et al. Factores predictores de mortalidad y alta a domicilio, en el momento del alta hospitalaria, de pacientes ingresados en un centro sociosanitario. *Rev Gerontol* 1997;7:217-23.
21. Jarret PG, Rockwood K, Carver D, Stolee P, Cosway S. Illness presentation in elderly patients. *Arch Intern Med* 1995;155: 1060-4.
22. Canadian task force of the periodic health examination. The periodic health examination (II). 1989 Update. *Can Med Assoc J* 1989;141:209-16.
23. San José A, Selva A, Solans R, Jacas C, Padrós J, Vaqué J, et al. Actuaciones preventivas en las personas mayores hospitalizadas. *Med Clin (Barc)* 2000;116(Suppl 1):146-52.
24. Harris RP, Helfand M, Woolf SH, Lohr KN, Mulrow CD, Teutsch SM, et al. Current methods of the US Preventive Services Task Force. A review of the process. *Am J Prev Med* 2001; 20(Suppl 3):21-35.
25. Guranik JM, Ferrucci L, Simonsick EM, Salive ME, Wallace RB. Lower-extremity function in persons over the age 70 years as a predictor of subsequent disability. *N. Engl J Med* 1995; 332:556-61.
26. Sarkisian CA, Liu H, Gutiérrez PR, Seeley DG, Cummings SR, Mangione CM. Modifiable risk factors predict functional decline among older women: a prospectively validated clinical. *J Am Geriatr Soc* 2000;48:170-8.

**ANEXO
1 Descripción de los instrumentos de valoración geriátrica utilizados**

El IB es un instrumento creado en el año 1965 por Mahony y Barthel para evaluar la capacidad de realización de las ABVD en pacientes con afecciones neuromuscular y esquelética en hospitales de enfermos crónicos. Mide 10 actividades: comer, bañarse, higiene personal, vestirse, control anal, control vesical, utilización del WC, transferencias silla-cama, andar y subir y bajar escaleras. No se categorizan por igual todas las actividades, dos puntúan 0 o 5, seis puntúan 0, 5 o 10, y dos puntúan 0, 5, 10 o 15, según el nivel de dependencia. La puntuación total oscila entre 0, que es la dependencia total, y 100, que es la independencia para todas las actividades. Hasta la fecha no se conocen los datos de validación publicados en España. Esperamos que los estudios que se están realizando corroboren los datos publicados en el extranjero. No consideramos que la falta de validación en España sea un problema, puesto que las ABVD son universales y aplicables al conjunto del género humano, independientemente de la raza, el sexo o el nivel socioeconómico.

El IL evalúa 8 funciones: utilizar el teléfono, ir de compras, preparar la comida, cuidar la casa, lavar la ropa, uso de medios de transporte, responsabilidad sobre medicación y manejo de dinero. Brinda a cada uno de los ítems evaluados 1 punto si pueden ser realizados de forma independiente, o 0 puntos si es dependiente, y el resultado final es el nivel de dependencia para las actividades instrumentalizadas de la vida diaria, donde 8 es la puntuación de máxima independencia y 0 la de máxima dependencia.

Guralnik, con el objetivo de evaluar la extremidad inferior, realizó 3 observaciones. En la primera evaluó el equilibrio, el paso, la fuerza-energía y la resistencia mediante la habilidad observada para estar con los dos pies juntos uno al lado del otro, en posición de semitándem y en posición de tándem. En la segunda observación midió el tiempo necesario que necesitaba el individuo para realizar 8 pasos. En la tercera midió el tiempo que tardaba el sujeto en levantarse y sentarse de la silla 5 veces. Cada una de las mediciones se categorizaron de 0 a 4, resultando un total de 12 categorías. En el presente artículo se han analizado solamente las 5 categorías derivadas de la primera medición.

La escala de Tinetti es el instrumento más difundido para la valoración de la marcha y del equilibrio. Para valorar el equilibrio, la escala observa los siguientes aspectos del paciente: el equilibrio sentado, cómo se levanta, intentos de levantarse, equilibrio inmediato al levantarse, equilibrio en pie, equilibrio tras un empujón, equilibrio con los ojos cerrados en un giro de 360° y cómo se sienta. Para evaluar la marcha, la escala de Tinetti observa el inicio de la misma, la longitud y la altura y la simetría del paso, su continuidad, su trayectoria, el tronco y la postura en la marcha. La escala puntúa algunas de las observaciones en 0 y 1 (anormal/normal) y otras observaciones en 0, 1 y 2 (anormal/adaptado/normal), según muestre la actividad observada unas características determinadas preestablecidas. La puntuación máxima para el equilibrio es de 16 (individuo sin alteraciones en el equilibrio), la mínima es de 0. Para la marcha la máxima es de 12 (individuo normal) y la mínima de 0. La puntuación total máxima es de 28.

El test de Pfeiffer se desarrolló a partir de la escala de valoración de Wechsler. Se trata de un instrumento breve, de fácil manejo, que evalúa las siguientes funciones cognitivas: orientación temporal y espacial, memoria inmediata, reciente y remota, atención y cálculo mental. Para ello, se realizan 10 preguntas que, si son contestadas de forma errónea, se penalizan con 1 punto. Existe un factor de corrección según el nivel cultural del individuo. La puntuación máxima es de 10 (deterioro intelectual grave) y la mínima de 0 (individuo sano). Ha sido validado al castellano para detectar la existencia de deterioro cognitivo en personas mayores de 65 años, obteniéndose una sensibilidad y una especificidad de 85,7 y 79,3, respectivamente, para un corte de 3 o más errores.

La EDG-15 es la versión reducida de la escala de depresión geriátrica de 30 ítems desarrollada por Sheikh y Yesavage en 1986 con el propósito de mejorar la eficiencia sin perder exactitud. Se basa en 15 preguntas dicotómicas donde se penalizan las respuestas sugestivas de desánimo. La puntuación mínima es de 0 (normal) y la máxima de 15 (gran depresión). Hasta la fecha no se conocen datos de validación publicados en España. Esperamos que los estudios que se están realizando corroboren los datos publicados en otros países de la Cuenca Mediterránea (las puntuaciones de 6/7 en ancianos presentan una sensibilidad y especificidad de 92,23 y 95,24, respectivamente).

El índice de comorbilidad de Charlson valora 19 enfermedades crónicas; en algunas ocasiones se trata de la misma enfermedad pero en diferente estadio de evolución. Han sido tasadas con una puntuación del 1 al 6 (10 enfermedades de 1, 6 de 2, 1 de 3, y 2 de 6 puntos) en función de su peso específico en cuanto a la mortalidad medida mediante el riesgo relativo. La puntuación mínima que corresponde al individuo sano es de 0 (ninguna enfermedad). Hasta la fecha, no se conocen datos de validación en ancianos publicados en España. Esperamos que los estudios que se están realizando corroboren los datos publicados en el extranjero.

La EK sobre la calidad de vida describe un conjunto de 10 preguntas de sencilla administración que dan un resultado global sobre la habilidad del paciente para el desarrollo de una actividad normal o realizar un trabajo, o la necesidad del paciente para cierto conjunto de cuidados de salud o su dependencia y necesidad de cuidados constantes. Está compuesto por 10 afirmaciones que van incrementando el resultado final en 10 puntos a medida que se gana en calidad de vida. La puntuación máxima es de 100 y se corresponde con el individuo sano y normal, la mínima es de 0 y se corresponde con el fallecimiento del paciente.

La escala de aislamiento social adaptada de Bennet valora si el individuo tiene contacto con hijos, hermanos, amigos, cónyuge, vecinos u organizaciones. Cada contacto es puntuado en función de su frecuencia, es decir, si no hay contacto en el último mes o no existen, la puntuación es de 0, de uno a tres contactos en el último mes, 1 punto, y uno o más contactos semanales, 2 puntos. La máxima puntuación es de 12 puntos y corresponde a una magnífica adaptación social; la mínima es de 0 puntos y corresponde a aislamiento social grave.

IB: índice de Barthel; EK: escala de Karnofsky; IL: índice de Lawton; EDG: escala de depresión geriátrica; ABVD: actividades básicas de la vida diaria. Las fuentes bibliográficas se especifican en el texto.