

ORIGINAL

Estudio normativo y de fiabilidad del fototest[☆]

C. Carnero-Pardo^{a,b,*}, C. Sáez-Zea^a, L. Montiel-Navarro^c,
I. Feria-Vilar^d y M. Gurpegui^e

^a Servicio de Neurología Cognitivo-Conductual, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada, España

^b FIDYAN Neurocenter, Granada, España

^c Hospital Rafael Méndez, Lorca (Granada), España

^d Servicio de Neurología, Complejo Hospitalario Universitario, Albacete, España

^e Departamento de Psiquiatría e Instituto de Neurociencias, Universidad de Granada, Granada, España

Recibido el 20 de junio de 2010; aceptado el 5 de septiembre de 2010

Accesible en línea el 17 de diciembre de 2010

PALABRAS CLAVE

Test de Cribado;
Tests cognitivos
breves;
Fototest;
Fiabilidad
interobservador;
Fiabilidad test-retest;
Test de las Fotos;
Normalización

Resumen

Introducción: El Fototest es un test cognitivo breve aplicable a analfabetos, válido y útil para la detección de deterioro cognitivo y demencia. Nuestro objetivo es completar el proceso de desarrollo del instrumento llevando a cabo un estudio normativo y de fiabilidad.

Métodos: El estudio normativo se realizó en una muestra de conveniencia de 223 sujetos voluntarios sanos entre 20 y 85 años. La fiabilidad test-retest (Ftr) se evaluó mediante un diseño transversal de medidas repetidas en una muestra de 50 sujetos sin deterioro cognitivo; la fiabilidad interobservador (Fio) se determinó mediante la evaluación a ciegas de 10 aplicaciones del test por 30 observadores independientes; en ambos casos se utilizó el coeficiente de correlación intraclase. La evaluación de la consistencia interna (CI) se llevó a cabo mediante el coeficiente alfa de Cronbach.

Resultados: Los resultados del Fototest se distribuyen normalmente y no están influenciados por el sexo ni el nivel educativo, pero sí por la edad. La Ftr del Fototest es 0,89 (IC 95%: 0,81-0,93), la Fio es de 0,98 (IC 95%: 0,96-0,99) y 0,94 la CI.

Conclusiones: El Fototest está libre de influencias educativas y tiene una adecuada fiabilidad, tanto Ftr como Fio, y una alta consistencia interna, por tanto, es un instrumento adecuado para ser usado en el seguimiento de pacientes con deterioro cognitivo y demencia sobre todo en entornos en que cambien los evaluadores, en especial en poblaciones con bajo nivel educativo. © 2010 Sociedad Española de Neurología. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

[☆] Este trabajo está dedicado a la memoria de María del Sagrario Barquero Jiménez que colaboró en el mismo y en todo el desarrollo del Fototest. Parte de este trabajo fue presentado como comunicación oral en la LIX Reunión Anual de la SEN.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: carnero@neurocenter.es (C. Carnero-Pardo).

KEYWORDS

Screening Test;
Test cognitive short;
Fototest;
Interobserver
reliability;
Test-retest reliability;
Test of the photos;
Standardization

Normative and reliability study of fototest**Abstract**

Introduction: The Fototest is a brief cognitive test suitable for illiterate persons, and valid and accurate for detecting cognitive impairment or dementia. Our aim was to conclude the development of this instrument carrying out a normative and reliability study.

Method: The normative study was performed on a convenience sample of 223 healthy volunteers aged between 20 and 85 years. The test-retest reliability was assessed through a repeated-measures cross-sectional design on a sample of 50 subjects with no cognitive impairment; the inter-rater reliability was determined by the blind assessment of 10 test applications performed by 30 independent observers; in both instances, reliability was expressed as intra-class correlation coefficient. Internal consistency was analysed by Cronbach's alpha coefficient.

Results: The results on the Fototest are normally distributed and are not influenced by gender or educational level but they do vary with age. The test-retest reliability of the Fototest was 0.89 (95% CI: 0.81-0.93); the inter-rater reliability, 0.98 (95% CI: 0.96-0.99); and the internal consistency, 0.94.

Conclusions: The Fototest is free from educational influence and shows appropriate test-retest and inter-rater reliabilities, as well as a high internal consistency. Therefore, it is a suitable psychometric instrument to be used in the follow-up of patients with cognitive impairment or dementia, especially in contexts where evaluators are not the same on different occasions, or with patients of low educational level.

© 2010 Sociedad Española de Neurología. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

El Fototest (www.fototest.es) es un test cognitivo muy breve, fácil de aplicar y que evalúa varios dominios cognitivos (memoria, lenguaje y funciones ejecutivas); presenta la ventaja sobre otros instrumentos disponibles en nuestro medio de poder ser aplicado a analfabetos¹. Varios estudios han mostrado que se trata de un instrumento útil en la detección de deterioro cognitivo y demencia, con resultados de sensibilidad y especificidad similares o superiores a los de otros instrumentos de uso generalizado en nuestro medio^{2,3}.

Formando parte del proceso de validación y desarrollo de este instrumento, hemos llevado a cabo un estudio normativo y un estudio de fiabilidad, evaluando la consistencia interna (CI), fiabilidad test-retest (Ftr) y fiabilidad interobservador (Fio).

Sujetos y métodos**Estudio normativo**

Muestra de conveniencia de 223 sujetos voluntarios sanos de edades comprendidas entre 20 y 85 años, libres de quejas subjetivas de pérdida de memoria, independientes en las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria y sin antecedentes de abuso de alcohol o drogas, enfermedades neurológicas (epilepsia, traumatismos craneoencefálicos, patología vascular cerebral o procesos neurodegenerativos), psiquiátricas o sistémicas no controladas. Para cada sujeto se controlaron las variables edad, sexo, nivel educativo y años de escolarización.

Estudio de fiabilidad

La evaluación de la Ftr se llevó a cabo con un diseño transversal de medidas repetidas en el que un mismo evaluador aplicó el Fototest en dos ocasiones, separadas por un mínimo de 30 días y un máximo de 3 meses, a 50 sujetos sin deterioro cognitivo, cuyo estado cognitivo no se modificó entre ambas aplicaciones.

La Fio se evaluó mediante un diseño transversal con observadores múltiples; para ello se filmó en formato digital la aplicación del Fototest a 10 sujetos (2 sin deterioro cognitivo, 3 con deterioro cognitivo sin demencia y 5 con demencia); la selección de los sujetos se realizó por conveniencia, en función de la disponibilidad y la aceptación a ser filmados; en todos los casos existió una autorización formal, explícita y por escrito relativa a la difusión de la grabación con fines de investigación. Las grabaciones se reunieron en un disco DVD del que se remitió una copia a cada uno de los observadores que participaron en el estudio con el objeto de que evaluaran cada uno de los casos mediante la grabación. Participaron un total de 30 observadores, todos ellos neurólogos o neuropsicólogos en activo o en formación. La evaluación se llevó a cabo a ciegas con respecto a los datos sociodemográficos y clínicos de los sujetos evaluados.

Análisis estadístico

En la muestra normativa se realiza un estudio descriptivo; la evaluación del ajuste de los resultados a la distribución normal se lleva a cabo mediante el estadístico de Shapiro-Wilk (SW); la posible influencia de las variables sociodemográficas en los resultados fue evaluada mediante análisis de regresión lineal múltiple. La comparación de los resultados en la misma muestra se ha realizado mediante el test t para muestras apareadas y para muestras distintas mediante el

Tabla 1 Características sociodemográficas de la muestra del estudio normativo

	Total	<50 años	50-64 años	≥ 65 años	Sig.
<i>Número de sujetos</i>	223 (100,0)	69 (30,9)	88 (39,5)	66 (29,6)	
<i>Edad (años)</i>	54,3 ± 15,8	35,0 ± 9,9	56,5 ± 4,3	71,6 ± 4,3	
<i>Sexo (mujer)</i>	148 (66,4)	41 (59,4)	66 (75,0)	41 (62,1)	n.s.
<i>Nivel educativo</i>					
Sin estudios	31 (14,4)	0 (0)	10 (11,8)	21 (33,9)	<0,001
Estudios Primarios	59 (27,3)	13 (18,8)	26 (30,6)	20 (32,3)	
Estudios >Primarios	126 (58,3)	56 (81,2)	49 (57,6)	21 (33,9)	
<i>Años escolarización</i>					
No escolarizado	25 (11,6)	0 (0,0)	7 (8,2)	18 (29,0)	<0,001
<10 años	61 (28,2)	13 (18,8)	24 (28,2)	24 (38,7)	
>10 años	130 (60,2)	56 (81,2)	54 (63,5)	20 (32,3)	
<i>Analfabetismo</i>	12 (5,5)	0 (0,0)	4 (4,7)	8 (12,9)	<0,01

Los resultados están expresados como número de sujetos (porcentaje) o media ± DE.

test t para muestras independientes; la comparación entre variables categóricas se lleva a cabo mediante el test chi cuadrado. La Ftr y Fio se han evaluado mediante el cálculo del coeficiente de correlación intraclase (CCI) con un modelo de dos factores con efectos aleatorios y la consistencia interna mediante el coeficiente alfa de Cronbach (α). En todos los casos se han calculado los intervalos de confianza del 95% (IC 95%) de los distintos parámetros y estadísticos.

Resultados

La muestra de normalización tiene 54,3 ± 15,8 años (media ± DE) con un amplio rango de edad (20-85 años); se ha estratificado para su análisis en tres segmentos etarios (<50, 50-64 y ≥65 años). En la [tabla 1](#) se resumen las características sociodemográficas. El sexo femenino es más frecuente en toda la muestra (66,4%), sin que exista diferencia significativa entre estratos. El nivel educativo cambia a lo largo de la edad, pues es claramente inferior en los segmentos de mayor edad y superior en los más jóvenes ($p < 0,001$); el analfabetismo sólo está presente en mayores de 50 años.

En la [tabla 2](#) se resumen los estadísticos descriptivos (rango, media, DE, P_{50} , P_{25} , P_{10} y P_5) más característicos de los resultados del Fototest en la muestra total y los distintos estratos, así como los puntos de corte correspondientes a -1 DE, -1,5 DE y -2 DE. Los resultados del Fototest se distribuyen normalmente en la muestra total (39,4 ± 6,4; SW = 0,99, $p = 0,11$) ([fig. 1](#)) y en los distintos de los estratos y son independientes del sexo, nivel educativo y años de educación, mostrando en cambio una asociación negativa con la edad ([tabla 3](#) y [fig. 2](#)).

La edad media de la muestra del estudio de Ftr fue de 56,8 ± 7,2, con notable predominio de mujeres (82,9%). El 77% de los sujetos de la muestra habían cursado estudios universitarios o secundarios y el 91% habían superado los 10 años de escolarización regular. Los resultados de la segunda aplicación (37,9 ± 6,9) fueron ligeramente superiores a los correspondientes a primera aplicación (37,3 ± 6,6), aunque estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ($t = 1,4$; $p = 0,17$). En la [figura 3](#) se muestra la nube de puntos correspondiente a los resultados del Fototest en ambas aplicaciones; la Ftr es 0,89 (IC95%: 0,62-0,90) y la CI 0,94.

La Fio para el Fototest fue 0,98 (IC95%: 0,96-0,99). En la [figura 4](#) se representan gráficamente las puntuaciones de los distintos observadores para cada caso con objeto de facilitar

Tabla 2 Resultados del Fototest en la muestra normativa

	Total	<50 años	50-64 años	≥ 65 años
<i>N° Sujetos</i>	223	69	88	66
<i>Rango</i>	24 – 58	33 – 58	24 – 48	26 – 45
<i>Media ± DE</i>	39,4 ± 6,4	45,0 ± 5,5	38,7 ± 4,8	34,4 ± 4,4
–1DE	33	39	34	30
–1,5DE	31	37	31	28
–2DE	27	34	29	26
P_{50}	39	45	39	34
P_{25}	35	41	35	31
P_{10}	31	37	33	29
P_5	30	34	30	27
<i>SW (p)</i>	0,99 (0,11)	0,98 (0,37)	0,98 (0,32)	0,97 (0,20)

SW (p): estadístico de Shapiro-Wilk (valor de p).

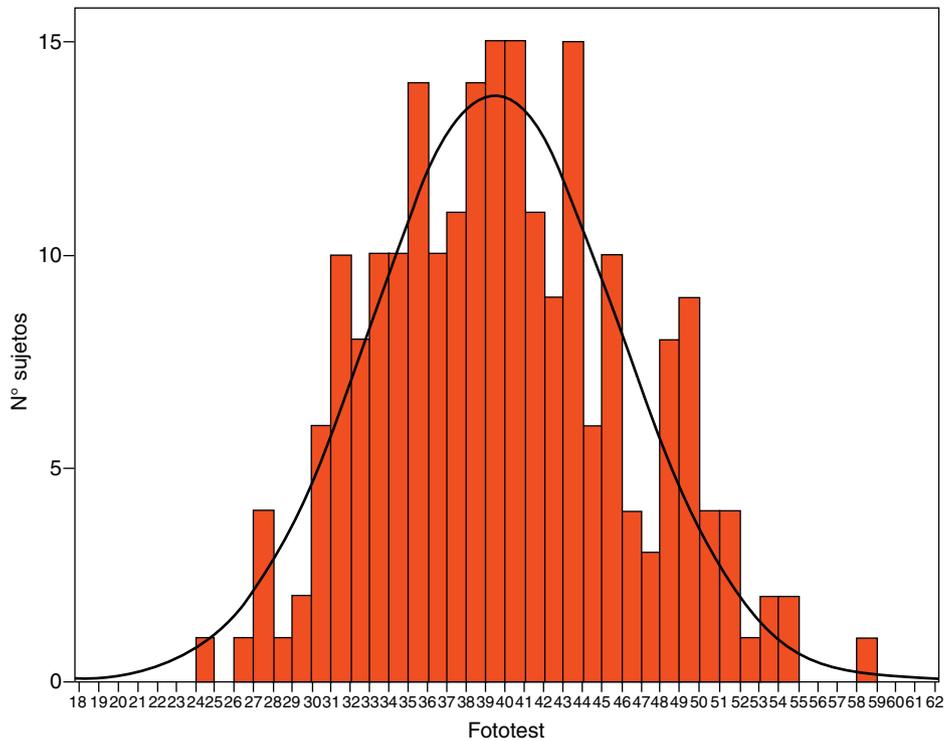


Figura 1 Distribución de los resultados del Fototest.

Tabla 3 Modelo de regresión lineal múltiple de los resultados del Fototest y variables sociodemográficas

	$\beta \pm ee$	t	p
Constante	54,1 ± 1,7	30,6	<0,001
Edad (años)	-0,28 ± 0,02	-13,10	<0,001
Sexo (mujer)	0,80 ± 0,65	1,23	0,22
Nivel educativo*			
Sin estudios (Ref.)	-		
Estudios Primarios	0,04 ± 1,95	0,02	0,98
Estudios > Primarios	0,13 ± 1,63	0,08	
Años escolarización*			
No escolarizado (Ref.)	-		
<10 años	0,83 ± 2,05	-0,40	0,69
>10 años	1,08 ± 1,67	0,65	0,52

la apreciación visual de la escasa variabilidad entre observadores. La mayor variabilidad se aprecia en el caso 9 y probablemente corresponda a un error de registro.

Discusión

Los resultados del Fototest se distribuyen normalmente y no están influidos por el sexo ni el nivel educativo de los sujetos, pero sí muestran una asociación negativa con la edad que se traduce en una puntuación menor en los sujetos de mayor edad. Nuestros resultados también muestran que posee alta CI y alta fiabilidad, tanto Ftr como Fio.

Una asociación negativa con la edad es el hallazgo habitual en la mayor parte de las funciones cognitivas, excepto en algunas tareas relacionadas con habilidades verbales y vocabulario y se justifica en los cambios cognitivos asociados al envejecimiento⁴, fundamentalmente, la disminución en la velocidad de procesamiento que es especialmente influyente en las tareas de fluidez, elemento esencial del Fototest. La independencia de las variables educativas, en cambio, es excepcional entre las pruebas cognitivas y proporciona una indudable ventaja al hacer innecesario realizar ajustes o correcciones de los resultados o la interpretación

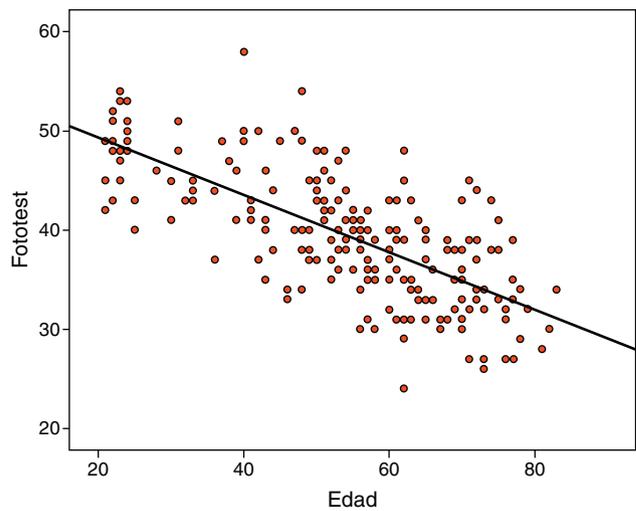


Figura 2 Gráfico de dispersión de los resultados del Fototest según la edad.

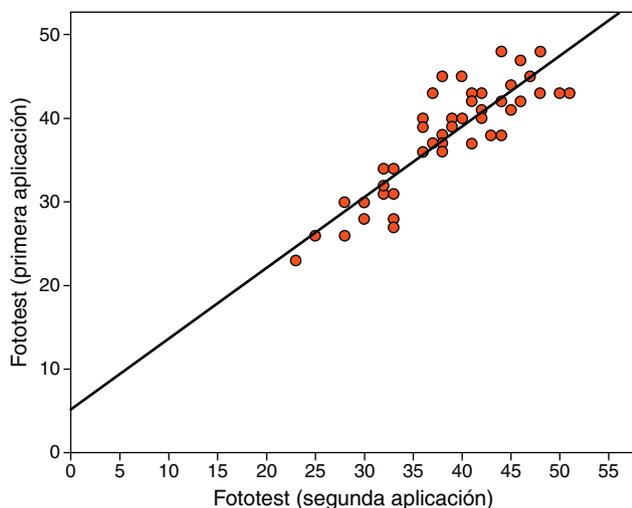


Figura 3 Gráfico de dispersión de las puntuaciones test-retest del Fototest.

de los mismos en función de estas variables, acciones que son necesarias en otros instrumentos cognitivos breves como el MMSE⁵, SPMSQ⁶ o MIS⁷; este hecho hace del Fototest un instrumento idóneo para ser utilizado en poblaciones con bajo nivel educativo o con alta tasa de analfabetismo.

La Ftr del Fototest es alta, 0,81 (IC95%: 0,62-0,90), a pesar de que una tarea de fluidez verbal forma parte del mismo. Estas tareas suelen tener una alta variabilidad y en consecuencia una fiabilidad moderada, ya que se encuentran fuertemente influidas, no sólo por las variables sociodemográficas del sujeto, sino también, por las circunstancias de aplicación de la prueba tanto por las condiciones externas (temperatura, distracciones, etc.) como por las propias del sujeto evaluado (estado anímico, motivación, nivel atencional, etc.)⁸. La tarea de fluidez del Fototest "nombres

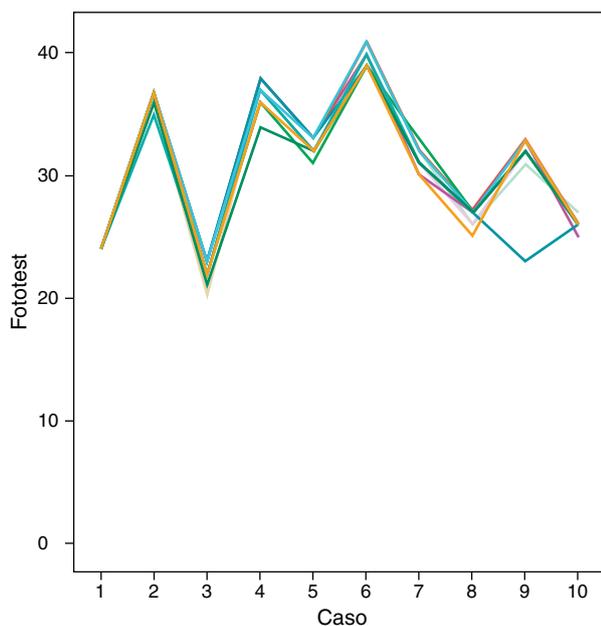


Figura 4 Puntuaciones del Fototest en el estudio interobservador.

de personas", ha demostrado que, a diferencia de otras tareas de fluidez, no está influida por las variables socioeducativas del sujeto⁹, y aunque no se han analizado en este estudio de forma independiente las distintas subpuntuaciones del test, nuestros resultados apuntan también, a que la prueba de fluidez "nombres de personas" posee una mayor consistencia y estabilidad que otras tareas de fluidez, lo que se traduce en una mayor fiabilidad del instrumento que la contiene. La Ftr del Fototest es aceptable, similar a la mostrada por el MIS (0,81)¹⁰ y algo inferior a la mostrada por Mini-Examen Cognoscitivo (0,87)¹¹, Mini-Mental (0,87)⁵, EUROTEST (0,91)¹² o SPMSQ (0,92)⁶ y MoCA (0,92)¹³ en muestras españolas. No obstante, hay que ser prudentes a la hora de sacar conclusiones de estas comparaciones, al derivarse no sólo de estudios distintos, sino también de procedimientos y métodos estadísticos diferentes; así, en algunos estudios las aplicaciones no se llevaron a cabo por el mismo observador, en otros, la separación entre aplicaciones fue de solo un día¹¹, en otros, el método estadístico utilizado es distinto (por ejemplo, el estudio del SPMSQ⁶ utiliza el índice kappa de concordancia diagnóstica) y en algunos casos, el método estadístico es inapropiado (coeficiente de correlación de Spearman en el estudio del MoCA¹³). El disponer de una adecuada Ftr indica que, en ausencia de eventos clínicos relevantes o cambios evolutivos, los resultados se mantienen estables y consistentes a lo largo del tiempo; esto permite que el Fototest pueda ser, por tanto, además de un instrumento de cribado y despistaje, una herramienta útil en el seguimiento de sujetos ya diagnosticados y en la evaluación de sus respuestas a intervenciones terapéuticas.

La Fio del Fototest es muy elevada, CCI 0,98 (IC95%: 0,96-0,99), superior a la mostrada por el SPMSQ (0,73)⁶, PCL (0,84)¹⁴, MIS (0,85)¹⁰, EUROTEST (0,91)¹² y MoCA (0,91)¹³ y en línea con las de *Mini-Mental* (0,96)⁵ y RUDAS (0,99)¹⁵, aunque hay que insistir en lo inadecuado de la comparación entre los resultados de los distintos estudios. En general, todos estos tests breves tienen una alta fiabilidad interobservador, probablemente porque se trata de instrumentos fáciles de aplicar y con una corrección objetiva y sin ambigüedades. El disponer de una elevada Fio le convierte en un instrumento muy útil en aquellos escenarios en los que el seguimiento del sujeto se realiza por distintos profesionales y no siempre por el mismo, sea por las singularidades de la unidad asistencial, sea por circunstancias del paciente (cambios de domicilio).

Entre las fortalezas del estudio habría que señalar el elevado número de sujetos de las distintas muestras y el amplio rango de representación etaria. La principal limitación es el carácter de conveniencia de las muestras, en modo alguno representativa de la población. Esta circunstancia puede no ser trascendente en los estudios de fiabilidad dada la naturaleza y objetivo de los mismos, pero el hecho de que la muestra no sea representativa de la población sí es relevante en el caso del estudio normativo. Los estudios normativos de base poblacional o con muestras representativas son complejos y costosos, por lo que son muy limitados el número de instrumentos en nuestro país que cuentan con estudios de normalización en muestras de este tipo (*Mini-Mental*¹⁶, MEC¹⁷). Recientemente, el estudio Leganés ha permitido obtener datos normativos de varios tests cognitivos breves como Fluencia verbal, SPMSQ, test del reloj y T7M^{18,19}; los

nuevos instrumentos tan sólo disponen de datos de muestras de conveniencia (T@M²⁰, MIS⁷), como la nuestra, o no disponen de datos normativos (MoCA¹³, ACE²¹, RUDAS¹⁵). Sería conveniente, no obstante, que en un futuro nuestros resultados fueran corroborados en una muestra de base poblacional o al menos representativa de la misma.

En conclusión, el Fototest une a sus ventajosas condiciones de aplicabilidad y validez demostrada en estudios previos¹⁻³, el hecho de que sus resultados se distribuyan normalmente, sean independientes de las variables socioeducativas y sean fiables; estas características lo convierten en una alternativa ventajosa con respecto a los instrumentos disponibles y en uso, tanto para la detección del deterioro cognitivo y demencia como para el seguimiento de estos sujetos y la evaluación de la respuesta al tratamiento.

Conflicto de intereses

C. Carnero Pardo es el creador del Fototest; ha recibido honorarios por actividades académicas y de asesoría de Janssen Cilag, Pfizer, Eisai, Esteve, Novartis, Lundbeck y laboratorios Andrómaco.

El test de las Fotos o Fototest está bajo licencia *Creative Commons*, por lo que puede ser usado y difundido sin fines comerciales, siempre y cuando no sea modificado y se haga reconocimiento expreso de su autoría.

Agradecimientos

A E. Nogales García y M.J. Cabrera Martínez por su contribución en la recogida de datos, a los profesionales que han colaborado en el estudio de fiabilidad interobservador y a los sujetos voluntarios que aceptaron participar.

Bibliografía

- Carnero-Pardo C, Montoro-Ríos MT. Test de las Fotos. *Rev Neurol*. 2004;39:801-6.
- Carnero Pardo C, Sáez-Zea C, Montiel Navarro L, del Saz P, Feria Vilar I, Perez Navarro MJ, et al. Utilidad diagnóstica del Test de las Fotos (Fototest) en deterioro cognitivo y demencia. *Neurología*. 2007;22:860-9.
- Sáez-Zea C. Utilidad diagnóstica, fiabilidad y validez del Fototest en la detección de deterioro cognitivo y demencia. Tesis Doctoral; Universidad de Granada, 2009.
- Caserta MT, Bannon Y, Fernandez F, Giunta B, Schoenberg MR, Tan J. Normal brain aging clinical, immunological, neuropsychological, and neuroimaging features. *Int Rev Neurobiol*. 2009;84:1-19.
- Blesa R, Pujol M, Aguilar M, Santacruz P, Bertran-Serra I, Hernandez G, et al. Clinical validity of the 'mini-mental state' for Spanish speaking communities. *Neuropsychologia*. 2001;39:1150-7.
- Martínez de la Iglesia J, Dueñas Herrero R, Onís 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(4):129-34.
- Böhmer P, Peña-Casanova J, Gramunt N, Manero RM, Terron C, Quinones-Ubeda S. Versión española del Memory Impairment Screen (MIS): datos normativos y de validez discriminativa. *Neurología*. 2005;20:402-11.
- Carnero C, Lendínez A, Maestre J, Zunzunegui MV. Fluencia verbal semántica en pacientes neurológicos sin demencia y bajo nivel educativo. *Rev Neurol*. 1999;28:858-62.
- Sáez-Zea C, Carnero-Pardo C, Gurpegui M. Nombres de personas: una prueba de fluidez verbal sin influencias socioeducativas. *Neurología*. 2008;23:356-60.
- Pérez-Martínez DA, Baztan JJ, González-Becerra M, Socorro A. Evaluación de la utilidad diagnóstica de una adaptación española del Memory Impairment Screen de Buschke para detectar demencia y deterioro cognitivo. *Rev Neurol*. 2005;40:644-8.
- Lobo A, Ezquerro J, Gómez Burgada F, Sala JM, Seva Díaz A. El miniexamen, cognoscitivo (un "test" sencillo, práctico, para detectar alteraciones intelectuales en pacientes médicos). *Actas Luso Esp Neurol Psiquiatr Cienc Afines*. 1979;7:189-202.
- Carnero-Pardo C, Gurpegui M, Sánchez-Cantalejo E, Camello AG, Santervas PG, Ríos MT. Evaluación de la fiabilidad del EURO-TEST. *Neurología*. 2007;22:153-8.
- Lozano Gallego M, Hernández Ferrándiz M, Turró Garriga O, Pericot Nierra I, López-Pousa S, Vilalta Franch J. Validación del Montreal Cognitive Assessment (MoCA): test de cribado para el deterioro cognitivo leve. Datos preliminares. *Alzheimer Real Invest Demenc*. 2009;43:4-11.
- De Yebenes MJ, Otero A, Zunzunegui MV, Rodríguez-Laso A, Sánchez-Sánchez F, del Ser T. Validation of a short cognitive tool for the screening of dementia in elderly people with low educational level. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2003;18:925-36.
- Ramos Ríos R, Mateos Álvarez R, López Moriño J. El cribado de demencia en población con bajo nivel de estudios. Informe preliminar de la validación de la versión española del RUDAS. *Electrónica de Psiquiatría*. 2005; 9. Disponible en: <http://www.psiquiatria.com/articulos/psicogeriatría/21011/>. [accedido el 17/07/2010].
- Manubens JM, Martínez-Lage P, Martínez-Lage JM, Larumbe R, Muruzabal J, Martínez-González MA, et al. Variación de las puntuaciones en el Mini-Mental-State con la edad el nivel educativo. Datos normalizados en la población mayor de 70 años de Pamplona. *Neurología*. 1998;13:111-9.
- Lobo A, Saz P, Marcos G, Día JL, de la Cámara C, Ventura T, et al. Revalidación y normalización del Mini-Examen Cognoscitivo (primera versión en castellano del Mini-Mental Status Examination) en la población general geriátrica. *Med Clin (Barc)*. 1999;112:767-74.
- Del Ser Quijano T, Sánchez Sánchez F, García de Yebenes MJ, Otero Puime A, Zunzunegui MV, Muñoz DG. Versión española del Test de los 7 Minutos. Datos normativos de una muestra poblacional de ancianos de más de 70 años. *Neurología*. 2004;19:344-58.
- Del Ser Quijano T, García de Yebenes MJ, Sánchez Sánchez F, Frades Payo B, Rodríguez Laso A, Bartolome Martínez MP, et al. Evaluación cognitiva del anciano. Datos normativos de la muestra poblacional española de más de 70 años. *Med Clin (Barc)*. 2004;122:727-40.
- Rami L, Molinuevo JL, Sánchez-Valle R, Bosch B, Villar A. Screening for amnesic mild cognitive impairment and early Alzheimer's disease with M@T (Memory Alteration Test) in the primary care population. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2007;22:294-304.
- García-Caballero A, García-Lado I, González-Hermida J, Recimil M, Area R, Manes F, et al. Validation of the Spanish version of the Addenbrooke's Cognitive Examination in a rural community in Spain. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2006;239-45.