

## REVISIÓN

## ¿Es hora de jubilar al Mini-Mental?

C. Carnero-Pardo<sup>a,b,\*</sup>

<sup>a</sup> Unidad de Neurología Cognitivo-Conductual, Servicio de Neurología, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada, España

<sup>b</sup> FIDYAN Neurocenter, Granada, España

Recibido el 16 de julio de 2013; aceptado el 30 de julio de 2013

Accesible en línea el 17 de octubre de 2013

### PALABRAS CLAVE

Mini-Mental;  
Test de cribado;  
Test cognitivos  
breves;  
Demencia;  
Deterioro cognitivo;  
Evaluación cognitiva  
abreviada

### Resumen

**Introducción:** Los test cognitivos breves (TCB) son instrumentos de uso habitual en la práctica clínica para la detección y el cribado del deterioro cognitivo y demencia. Los TCB deben reunir unas características de aplicabilidad y psicométricas mínimas.

**Desarrollo:** El Mini-Mental es el TCB más utilizado y el artículo en el que se describe es un hito en la historia de la Medicina. Su principal ventaja es la amplia difusión de su uso y el extenso soporte empírico que la apoya. No obstante, el Mini-Mental tiene numerosas e importantes limitaciones, fundamentalmente la falta de estandarización, el no poder ser aplicado a analfabetos, la gran influencia en sus resultados de las variables socioeducativas y la discreta utilidad para la detección de DC; además, este instrumento está protegido por copyright por lo que su uso es gravoso o fraudulento. En la actualidad, hay TCB disponibles que no cuentan con estas limitaciones y que han mostrado una mayor utilidad diagnóstica e incluso un mayor coste-efectividad que el Mini-Mental en la detección de deterioro cognitivo y demencia.

**Conclusión:** Es hora de reconocerle al Mini-Mental el importante papel que ha desempeñado en la historia de la Medicina y concederle una merecida y honrosa jubilación, dando paso a instrumentos más breves, fáciles y baratos, que puedan ser aplicados libremente a todos los individuos y que sean más eficientes y justos.

© 2013 Sociedad Española de Neurología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

### KEYWORDS

Mini-Mental;  
Screening test;  
Short cognitive test;  
Dementia;  
Cognitive  
impairment;

### Should the Mini-Mental State Examination be retired?

#### Abstract

**Introduction:** Short cognitive tests are routinely used in clinical practice to detect and screen for cognitive impairment and dementia. These cognitive tests should meet minimum criteria for both applicability and psychometric qualities.

**Development:** The Mini-Mental State Examination (MMSE) is the most frequently applied short cognitive test, and the article introducing it remains a milestone in the history of medicine.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ccarnero@neurocenter.es

### Abbreviated cognitive evaluation

Its main advantages are its widespread use and the extensive empirical evidence that supports it. However, the MMSE has important shortcomings, including lack of standardisation, its lack of suitability for illiterate subjects, the considerable effect of socio-educational variables on results, and its limited effectiveness for detecting cognitive impairment. Lastly, since the test is copyright-protected, using it is necessarily either costly or fraudulent. Newer available instruments do not share these shortcomings and have demonstrated greater diagnostic accuracy for detecting cognitive impairment and dementia, as well as being more cost-effective than the MMSE

**Conclusion:** It is time to acknowledge the MMSE's important role in the history of medicine and grant it a deserved and honourable retirement. Its place will be taken by more effective instruments that require less time, are user-friendly and free of charge, can be applied to all individuals, and yield more equitable outcomes.

© 2013 Sociedad Española de Neurología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

Los test cognitivos breves (TCB) son instrumentos de uso habitual y cotidiano en la práctica médica, que se utilizan fundamentalmente, aunque no de forma exclusiva, para la detección y el cribado de pacientes con deterioro cognitivo (DC) o demencia (DEM), así como en el seguimiento y la valoración de la respuesta al tratamiento de estos pacientes<sup>1</sup>. No son, en ningún caso, instrumentos para diagnosticar, sino simples «termómetros cognitivos» o «estetoscopios cerebrales»<sup>2</sup>, que son un elemento más de la evaluación clínica que permiten explorar de forma rápida y somera la función cognitiva, en busca de signos de alarma que recomienden una evaluación cognitiva más detallada.

### Características y condiciones de los test cognitivos breves

El TCB ideal<sup>1</sup> debiera reunir un conjunto de características (tabla 1), de las cuales la más determinante sería la *brevedad*, concepto relativo en función del ámbito en el que se utilice; así, mientras que en consulta especializada podrían ser aceptables tiempos de aplicación de hasta 10 min, en Atención Primaria, a tenor de la duración media de las consultas en la mayor parte de países de nuestro entorno<sup>3</sup>, no serían oportunos TCB que requirieran más de 5 min. Los TCB además, necesitarían ser *simples* y *fáciles*, tanto su aplicación que debiera requerir el mínimo de instrumentación, como su evaluación, que debe ser directa, objetiva e inequívoca<sup>4</sup> y que no necesite el acceso a instrucciones complejas, dispositivos, tablas o cálculos. Los TCB debieran ser también *aceptables*, *amigables* y *ecológicos*<sup>5</sup>, de forma que su aplicación no generara molestias, rechazo o inquietud en la persona evaluada y que solo exigiera respuestas o acciones que formen parte del repertorio habitual del sujeto. Un buen TCB tendría que ser *aplicable a todos* y permitir evaluar a todos los sujetos, independientemente de sus condiciones y habilidades personales y de sus características sociodemográficas, étnicas o culturales. Otras cualidades a valorar serían el ser *adaptable transculturalmente*<sup>6</sup> y *flexible*, lo que facilitaría su empleo en distintos ámbitos geográficos e idiomáticos y distintas circunstancias de evaluación (domicilio, consulta, hospitalización). Finalmente, el TCB ideal debiera ser de *uso libre*<sup>6</sup> y no estar sujeto a restricciones

de patentes o derechos de explotación y *económico*<sup>7</sup> en su aplicación y en los costes que exigiera esta por materiales o consumibles.

De nada serviría que un TCB cumpliera todas las características de usabilidad anteriores si careciera de unas cualidades psicométricas mínimas, básicamente, su *validez* y *fiabilidad*. Existen distintas formas de validez; habitualmente se mide la *validez de criterio* mediante el cálculo de la sensibilidad (S) y la especificidad (E), aunque quizás sea esta la forma menos apropiada porque sus valores tienen muchas limitaciones, fundamentalmente el depender de la prevalencia y el hecho de que la S solo depende de los afectados y la E de los no afectados; en cualquier caso, un buen TCB debiera tener valores de S, E superiores a 0,80. Una forma más pragmática de medir la validez de criterio es la *discriminabilidad*, que mediría la capacidad de un instrumento de diferenciar los sujetos sanos de los afectados; esta medida se puede estimar de forma global mediante el área bajo la curva ROC y de forma específica para un punto de corte determinado mediante el índice de concordancia diagnóstica (índice *kappa*) o la tasa de clasificaciones correctas, considerándose aceptables los valores iguales o superiores a 0,70 y 0,80, respectivamente. Otro aspecto fundamental de un TCB es la *fiabilidad*, tanto test-retest como interobservador; ambas se miden mediante el coeficiente de correlación intraclase y deben ser considerados aceptables aquellos valores iguales o superiores a 0,80. Otras características psicométricas deseables son la *sensibilidad al cambio*, la ausencia de *fenómeno suelo* o *techo*<sup>4</sup> y el que sus resultados estén *libres de sesgos e influencias* de variables demográficas, educativas y culturales<sup>4-6,8,9</sup>.

Son cualidades adicionales que refuerzan el valor de un TCB el hecho de que existan disponibles *estudios normativos*<sup>7,9</sup> y *estudios de validación específicos* realizados en el ámbito geográfico y asistencial en el que se aplica, en especial, estudios poblacionales y en Atención Primaria<sup>6,10</sup>. Finalmente, y desde el punto de vista clínico, sería conveniente que el TCB estuviera *validado específicamente para DC*<sup>5,8</sup> y no solo para DEM, pues en realidad en la práctica es lo que interesa detectar y estudiar más que la DEM propiamente dicha<sup>11</sup>; y finalmente, que permitiera evaluar *dominios cognitivos múltiples*, incluyendo al menos memoria episódica y función ejecutiva<sup>5</sup>, y que sus resultados insinuaran *perfiles de afectación* que orientaran hacia etiologías concretas (perfil amnésico, ejecutivo, etc.)<sup>4</sup>.

**Tabla 1** Cualidades y características del test cognitivo breve ideal

Aplicabilidad	Cualidades psicométricas	Otras
<i>Breve</i> AP: < 5 min AE: < 10 min	Válido Fiable Sensible al cambio	Contar con estudios normativos Estar validado para DC Estar validado en el ámbito en el que se aplica (asistencial, geográfico)
<i>Fácil y simple</i>	Sin fenómeno suelo/techo	Evaluar dominios cognitivos múltiples (memoria, función ejecutiva, etc.)
<i>Aplicable a analfabetos</i>	Libre de sesgo educativo	Insinuar perfiles clínicos o diagnósticos (amnésico, disejecutivo, etc.)
<i>Sin tareas de papel y lápiz</i>		
<i>Ecológico</i>		
<i>Aceptable</i>		
<i>Adaptable transculturalmente</i>		
<i>Flexible</i>		
<i>Económico</i>		
<i>Uso libre</i>		

AE: Atención Especializada; AP: Atención Primaria; DC: deterioro cognitivo.

## Desarrollo

Existe un sinfín de TCB, entre los cuales es difícil encontrar alguno que sea capaz de dar respuesta íntegra a este extenso catálogo de cualidades que debiera reunir el TCB ideal. Independientemente de las propiedades con las que cuenta, el Mini-Mental State Examination (Mini-Mental)<sup>12</sup> es, más allá de toda duda, el TCB de uso más extendido.

## El Mini-Mental

El Mini-Mental fue concebido y creado originalmente para evaluar y describir de forma sistemática y cuantitativa el estado mental de pacientes psiquiátricos hospitalizados y monitorizar el cambio del mismo<sup>13</sup>. El Mini-Mental se aplica en 7-10 min y contiene ítems que evalúan orientación, registro, atención/cálculo, recuerdo, denominación, repetición, lectura, escritura, comprensión de órdenes y dibujo, con un rango de puntuación de 0 a 30 puntos. No cuenta con ningún ítem original y, según su autor, se creó seleccionando «... those items that had been clinically useful to me and that could scored with little interpretation»<sup>14</sup>, entre los que se incluían algunos ítems incluidos en otros instrumentos (p. ej., escala de Blessed<sup>15</sup>).

El Mini-Mental ha sido traducido a más de 50 idiomas y hay disponible una amplia variedad de versiones que se adaptan a las más diversas circunstancias de aplicación (ciegos, etc.). En nuestro país, por ejemplo, contamos con varias adaptaciones<sup>16,17</sup>, de las cuales la más conocida es el MiniExamen Cognoscitivo<sup>18</sup>; hay varios estudios normativos poblacionales<sup>19,20</sup> y se ha validado recientemente una versión telefónica<sup>21</sup>.

El artículo original del Mini-Mental<sup>12</sup> es probablemente la referencia más repetida en ciencias de la salud<sup>22</sup>, acaparando a 31 de diciembre del 2012 un total de 29.057 citaciones (fig. 1) (Journal Citation Reports®), muy por encima de artículos míticos de la historia de la medicina, como pueden ser el de Watson y Crick, donde se describe la estructura del ADN (4.705 citaciones)<sup>23</sup>, o el artículo donde

Prusiner describe los priones (2.641 citaciones)<sup>24</sup>. La difusión y la popularidad del Mini-Mental justifican que sus usos hayan trascendido los habituales de los TCB y sea utilizado también a efectos de clasificación<sup>25</sup>, definición de criterios de inclusión en estudios o ensayos clínicos, e incluso para definir los criterios y límites para el acceso a tratamientos y recursos sociosanitarios<sup>26</sup>, decisión esta muy controvertida y criticada que en algún caso ha sido objeto de reparo legal.

El Mini-Mental es el instrumento recomendado por las principales guías de práctica clínica (p. ej., AAN<sup>27</sup>, NICE<sup>28</sup>, Canadá<sup>29</sup>, España<sup>30</sup>); actualmente es el TCB usado asiduamente por la mayor parte de los psicogeriatras de EE. UU. y Canadá<sup>31</sup> y por más del 90% de los neurólogos ingleses<sup>32</sup>. El primer sorprendido del éxito y la difusión del Mini-Mental es su propio creador, que reconoce que «...[It] continues to amaze us that the particular combination of items in the MMS[E], conceived in one night, is so useful to clinicians and epidemiologist in many countries»<sup>14</sup>.

¿Justifican las características y cualidades del Mini-Mental este uso universal e indiscutido?; ¿da respuesta el Mini-Mental a todas las necesidades que actualmente debiera cubrir un TCB?

## Las ventajas e inconvenientes del Mini-Mental

La principal ventaja del Mini-Mental es su extendido uso y la ingente cantidad de datos de los que se dispone, lo que facilita el encontrar normas comparativas para los más variados ámbitos y circunstancias. Es un instrumento relativamente fácil que puede ser aplicado y evaluado por personal no cualificado y que se enseña en la mayoría de centros académicos<sup>33</sup>, por lo que el conocimiento de su estructura, aplicación e interpretación son prácticamente universales, lo que ha facilitado su aceptación implícita como unidad de medida y *benchmark* en la evaluación del DC y la gravedad de la DEM. Su estructura asegura la evaluación de varios dominios cognitivos<sup>34</sup> y su puntuación se ha entendido como una medida del funcionamiento cognitivo global que facilita la comparación entre estudios y sujetos,

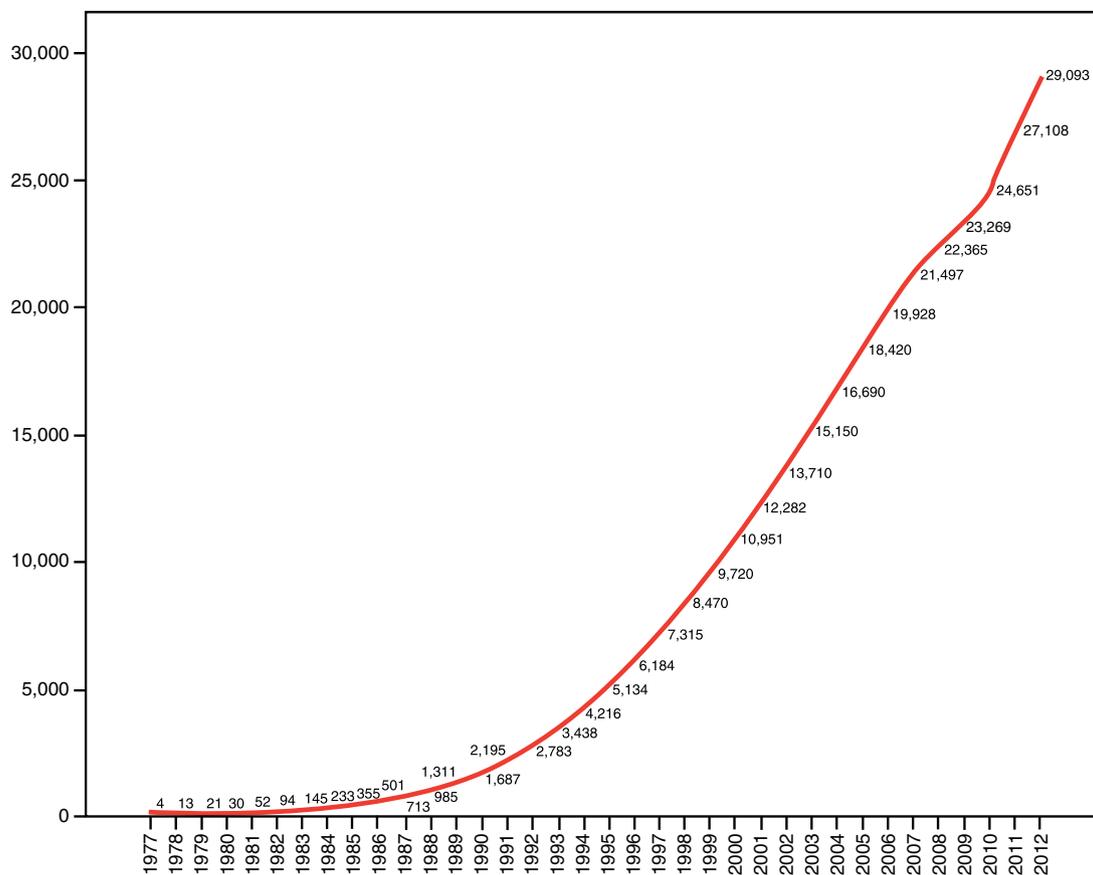


Figura 1 Citaciones acumuladas del Mini-Mental en PubMed.

así como el seguimiento y la valoración de la respuesta al tratamiento.

Al margen de estas indudables cualidades, el Mini-Mental cuenta también con múltiples e importantes limitaciones y debilidades, que se han convertido en mucho más llamativas a medida que han ido aumentando las exigencias que se le han pedido a los TCB y han ido apareciendo instrumentos que eran capaz de dar respuesta a las mismas.

### Los problemas estructurales

El Mini-Mental no fue creado específicamente para la detección de DEM, eso explica el que la mayor parte de su puntuación se deba a la orientación (10 puntos) y el lenguaje (8 puntos) y tan solo 3 de sus 30 puntos evalúen la memoria, un dominio cognitivo que se afecta primordial y precozmente en las DEM más frecuentes y cuya afectación ha sido hasta ahora requisito exigido en todos los criterios diagnósticos de DC y DEM. Las funciones ejecutivas también están infrarrepresentadas, por lo que resulta un instrumento poco sensible a la disfunción frontal. El Mini-Mental contiene múltiples ítems que no aportan apenas capacidad discriminativa al conjunto, en especial en DC o DEM leves. El Mini-Mental completo no es mejor que un grupo reducido de sus ítems o versiones abreviadas del mismo<sup>35-37</sup>; los ítems más discriminativos en fases iniciales y, por tanto, más útiles en el cribado son el recuerdo y la orientación temporal<sup>38</sup>.

La falta de estandarización de la aplicación es un problema hace tiempo advertido<sup>39</sup> que afecta seriamente a

la fiabilidad<sup>32</sup>; en este sentido, el aspecto más relevante, pero no el único, son las palabras que se utilizan para el recuerdo<sup>32</sup>. En las instrucciones originales no se especifican las palabras a repetir<sup>12</sup> que quedan a elección del explorador; esto supone un importante inconveniente toda vez que el recuerdo es sensible a las palabras empleadas y está influido por factores como frecuencia de uso, categoría semántica, concreción, dificultad fonética, número de sílabas, imaginabilidad, familiaridad, existiendo, en consecuencia, elementos que se recuerdan más fácilmente que otros<sup>40</sup>. Otros aspectos en los que hay variabilidad son los dibujos, la frase a repetir, la forma de aplicar el cálculo o su sustitución o no por el deletreo invertido.

Una importante limitación del Mini-Mental es que no puede ser aplicado a analfabetos al exigir 2 de sus ítems saber leer y escribir. Es también una limitación el hecho de incluir una tarea de papel y lápiz (copia del dibujo), no por la complejidad instrumental que pueda suponer, sino porque las tareas de papel y lápiz, aunque teóricamente son accesibles a los sujetos analfabetos y con bajo nivel educativo, generan aversión y rechazo en estas personas y la ejecución en ellas de estas es muy pobre. El analfabetismo, lejos de ser algo anecdótico en nuestra sociedad, sigue siendo hoy día un problema de dimensión planetaria con más de 750 millones de analfabetos en el año 2010<sup>41</sup>, y este problema no se limita a los países subdesarrollados, sino que también afecta a los países más desarrollados. Así, en EE. UU. se estima que el 3% de la población adulta, unos 7 millones de personas, es analfabeta<sup>42</sup>; en España, por las especiales circunstancias

vividas en el pasado siglo, la tasa de analfabetismo en mayores de 65 años es muy elevada (214 por 1.000 habitantes)<sup>43</sup>. Hay que tener en cuenta además la aparición de otro tipo de analfabetismo relativo, cuya frecuencia va en aumento, el derivado de la emigración y el turismo, que justifica que existan amplios sectores de la población alfabetizados en su lengua materna que no saben leer y escribir en el idioma del país de residencia y que, por tanto, no podrían ser evaluados con instrumentos que exijan leer en ese idioma; en EE. UU., el 2% de la población adulta, unos 4 millones de personas, tiene barreras de este tipo<sup>44</sup>. Por otro lado, si consideramos que será en los países en vías de desarrollo, donde más frecuente es el analfabetismo, en los que más aumenten en los próximos años el DC y la DEM<sup>45</sup>, es fácil entender la necesidad de disponer de instrumentos que no exijan saber leer y escribir ni dispongan de tareas de papel y lápiz, que puedan ser aplicados sin problemas a sujetos analfabetos, con el objeto de poder evaluar sin dificultad y con los mismos instrumentos a toda la población.

### Los problemas psicométricos

Los resultados del único metaanálisis disponible sobre la utilidad diagnóstica del Mini-Mental para DEM<sup>46</sup>, que incluye 34 estudios de calidad, muestran que la utilidad diagnóstica para DEM es discreta tanto en medios especializados (clínicas de memoria), donde la prevalencia es alta (S 79,8%, E 81,3%), como en el ámbito poblacional (S 85,1%, E 85,5%) o Atención Primaria (S 78,4%, E 87,8%), donde la prevalencia es baja. Son muy limitados los estudios que han evaluado la utilidad diagnóstica para DC y la mayoría se han realizado en el ámbito clínico especializado; los resultados de los 5 estudios incluidos en el metaanálisis referido<sup>46</sup> muestran que la utilidad diagnóstica es muy limitada (S 62,7%, E 63,3%). En nuestro país, se han realizado recientemente 4 estudios en los que se evalúa la utilidad diagnóstica del Mini-Mental en DC; los resultados han sido más que discretos, tanto en los realizados en Atención Primaria<sup>47,48</sup>, como en Atención Especializada<sup>49,50</sup>.

Un problema adicional es el importante sesgo educativo de este instrumento, que determina que las puntuaciones estén fuertemente asociadas al nivel educativo, de forma que los sujetos con más educación puntúan sistemáticamente más que los menos educados. Esta circunstancia explica que el Mini-Mental sea poco sensible en sujetos con alto nivel educativo, con sujetos con DEM con puntuaciones normales e incluso máximas<sup>51</sup>, y poco específico en sujetos con bajo nivel; así, en un estudio llevado a cabo en Rochester<sup>52</sup>, entre sujetos con al menos 16 años de educación, con el punto de corte recomendado (23/24), la S fue solo del 66% para DEM y el 45% para DC; por el contrario, en un estudio realizado en un área rural de nuestro país<sup>53</sup>, y con este mismo punto de corte, la E para DEM fue 0% en los analfabetos.

Algunos autores han propuesto corregir este problema mediante el ajuste o corrección de puntuaciones<sup>16</sup>, pero esta medida, al margen de ineficaz<sup>48,54</sup>, ha sido criticada por otros desde el punto de vista lógico, no sin razón, al considerar que el ajuste en función de variables que, como la educación, están relacionadas causalmente con la DEM, conlleva una notable disminución de la validez al eliminar el efecto de la misma<sup>55</sup> y hace perder información<sup>56</sup>. Otros

autores proponen utilizar distintos puntos de corte en función del nivel educativo<sup>53,56</sup>. Finalmente, otros consideran que ninguna medida mejora la utilidad diagnóstica global de las puntuaciones directas o brutas<sup>48,54</sup> y que el verdadero problema es el instrumento en sí; en este sentido, cada vez son más los que consideran que el Mini-Mental no es un instrumento que deba de utilizarse en entornos con bajo nivel educativo, en especial para la detección del DC o DEM leves<sup>47,48,54,57-59</sup>.

### Otros inconvenientes

El Mini-Mental en sus orígenes fue utilizado libremente y, según su autor, esta circunstancia pudo ser una de las principales razones de su popularidad («...*One possible reason for its popularity is that it is free*»<sup>14</sup>). En contra de la idea inicial de los autores que no contemplaban modificar esta situación («...*When discussing the possibility of copywright, McHugh said, "That would be like copywrighting the Babinski sign"*»<sup>14</sup>), en el año 2001 los derechos mundiales de explotación del Mini-Mental fueron adquiridos por Psychological Assesment Resources® que, desde entonces, los administra, explota y delega, por ejemplo a TEA Ediciones SA en el caso de España e Iberoamérica. A partir de esta fecha, el uso del Mini-Mental exige contar con una autorización o requiere un desembolso (aproximadamente 1 €/aplicación), por lo que a partir de ese momento, el uso de este instrumento o es gravoso o es fraudulento.

Han sido múltiples y autorizados los lamentos que esta circunstancia ha provocado, procedentes en su mayoría de lugares donde la defensa y el respeto del *copyright* es un valor social consolidado<sup>13,33,60,61</sup>; en otros lugares, como nuestro país, por el contrario, este hecho apenas si ha trascendido y, en consecuencia, no se han modificado por el momento las formas y modos de usar el instrumento, lo que sin duda tendrá que cambiar en el futuro próximo.

Por último, es necesario señalar las implicaciones derivadas del uso del Mini-Mental para determinar los criterios de entrada a los ensayos clínicos o de acceso a prestaciones sanitarias o sociales. En estas circunstancias, se produce una limitación de la accesibilidad de los sujetos con bajo nivel educativo, que de forma sistemática puntúan menos, a los ensayos clínicos, que se convierte en imposibilidad de acceso en el caso de los analfabetos. Más grave aún es que esta accesibilidad diferencial en base al sesgo educativo del Mini-Mental se traduzca en una limitación del acceso a tratamientos y prestaciones, lo que atentaría contra la equidad que propugnan los más desarrollados sistemas de salud.

### Los nuevos test cognitivos breves

Son cientos los instrumentos que se han desarrollado en los últimos años en un intento de acercarse a las condiciones y características del TCB ideal y mejorar las prestaciones del Mini-Mental, instrumento de referencia en todo este tiempo; en la [tabla 2](#) se resumen las características de algunos de ellos. La descripción detallada de estos instrumentos excede nuestro objetivo, pero hay disponibles excelentes revisiones donde se revisan las características y las cualidades de estos, así como las evidencias disponibles que los avalan<sup>5,10,38,62-67</sup>. En general, se pueden distinguir 2 líneas de desarrollo; por un lado, aquella que pretende conseguir un instrumento

**Tabla 2** Características de los nuevos test cognitivos breves

Tiempo	Test	Estructura	Instrumentación	Papel y lápiz	Aplicable a analfabetos	Influencia educación
< 5 min	Mini-Cog	Multidominio	—	Sí	Sí	Sí
	MIS	Monodominio	L	No	No	Sí
	Fototest	Multidominio	L	No	Sí	No
5-10 min	Mini-Mental	Multidominio	F, L	Sí	No	Sí
	T@M	Monodominio	F	No	Sí	Sí
	Eurotest	Multidominio	F, Mon	No	Sí	No
10-15 min	RUDAS	Multidominio	F, L	Sí	Sí	Sí
	T7M	Multidominio	F, Ls, P	Sí	Sí	Sí
	> 15 min	ACE	Multidominio	F, Ls	Sí	Sí
	MoCA	Multidominio	F, L	Sí	Sí	Sí

ACE: Addenbrooke's Cognitive Examination; F: formulario de registro; Instr: instrumentación, requerimientos para la aplicación del test; L: lámina; Ls: varias laminas; MIS: Memory Impairment Screen. Mini-Mental: Mini-Mental State Examination; MoCA: Montreal Cognitive Assessment; Mon: monedas; P: hoja de baremos o puntuaciones; T@M: Test de alteración de memoria; T7M: Test de los 7 minutos.

más válido y con mayores prestaciones diagnósticas y, por otro, aquella que persigue instrumentos más fáciles y rápidos.

La instrumentación de la primera línea están pensados para ser usados en unidades especializadas, requieren más tiempo y son, en general, más extensos y complejos que el Mini-Mental. Facilitan el diagnóstico del DC y de cuadros en los que predomina la afectación disejcutiva y el perfil frontotemporal o frontosubcortical. Los más difundidos son el Test de los 7 Minutos<sup>68</sup>, el Addenbrooke's Cognitive Examination<sup>69</sup> o el Montreal Cognitive Assessment<sup>70</sup>, todos son instrumentos multidominio que requieren más de 10 min para ser aplicados, incluyen tareas de papel y lápiz, y están influidos por el nivel educativo. Todos ellos han mostrado un rendimiento diagnóstico superior al del Mini-Mental, en especial para DC o demencias no Alzheimer<sup>71,72</sup>.

El Mini-Cog<sup>73</sup> y el Fototest<sup>74</sup> son 2 conocidos ejemplos de la línea de desarrollo que busca instrumentos simples y muy breves que puedan ser utilizados en Atención Primaria y en ámbitos con mucha limitación de tiempo. El Mini-Cog consta de una prueba de recuerdo verbal de 3 elementos y una evaluación simplificada del Test del Reloj, precisando tan solo 2-3 min, a pesar de lo cual, ha mostrado en algunos estudios una utilidad similar al Mini-Mental<sup>75</sup>, pero en cambio, un estudio realizado en nuestro país no mostró buenos resultados en la detección de DC en Atención Primaria<sup>76</sup>, probablemente porque no se trate de un instrumento apropiado para sujetos con bajo nivel educativo<sup>77</sup>. El Fototest es un instrumento multidominio muy breve (< 3 min), aplicable a analfabetos y no influido por el nivel educativo, que ha demostrado ser más coste-efectivo y eficiente que el Mini-Mental en la identificación de DEM y DC en Atención Primaria<sup>54</sup> y similar a otros instrumentos aplicables a analfabetos de mayor duración<sup>78</sup>.

Se han desarrollado también instrumentos para adaptarse a condiciones específicas; así, algunos como el T@M<sup>79</sup> o el MIS<sup>80</sup> son especialmente aptos para la detección del deterioro cognitivo amnésico o enfermedad de Alzheimer al evaluar la memoria de forma exclusiva. Otros instrumentos, como el Eurotest<sup>81</sup> o el RUDAS<sup>82</sup>, se han diseñado específicamente para poder ser aplicados a analfabetos y en entornos multiculturales.

## Conclusiones

Los TCB, instrumentos esenciales e imprescindibles en la práctica clínica, deben cumplir unas cualidades psicométricas y de aplicabilidad mínimas. El Mini-Mental, siendo el TCB más utilizado en la actualidad, cuenta con numerosas e importantes limitaciones, fundamentalmente el no poderse aplicar a analfabetos, el estar muy influenciado por factores educativos, la discreta utilidad para DC y no ser de uso libre.

En la actualidad, existen instrumentos de uso libre sin estos inconvenientes que han llegado a demostrar una mayor utilidad diagnóstica e incluso mayor eficiencia que el Mini-Mental en las comparaciones directas<sup>54</sup>.

La historia de la Medicina está plagada de ejemplos de excelentes instrumentos diagnósticos que han ido sustituyéndose de forma natural por nuevos desarrollos que han mejorado sus prestaciones. Así, al igual que el estetoscopio rígido fue sustituido por el fonendoscopio flexible, o que el termómetro de mercurio cayó en desuso con la llegada del termómetro digital, quizás haya llegado el momento de que se le reconozca al Mini-Mental el importante papel que ha desempeñado en la historia de la Medicina, al tiempo que se le concede una merecida y honrosa jubilación que dé paso a instrumentos más breves, fáciles y baratos, que puedan ser aplicados libremente a todos los individuos y que sean más eficientes y justos.

## Conflicto de intereses

C. Carnero-Pardo es el creador del Fototest y el Eurotest.

## Agradecimientos

J. Maestre Moreno y J. Olazarán Rodríguez revisaron una versión previa y realizaron comentarios y sugerencias muy útiles.

## Bibliografía

1. Carnero Pardo C. Los test cognitivos breves. La circunvalación de hipocampo [online] 2012 [consultado el 10 de Ene 2013]. Disponible en: <http://www.hipocampo.org/originales/original0011.asp>
2. O'Neill D. Brain stethoscopes: The use and abuse of brief mental status schedules. *Postgrad Med J.* 1993;69:599–601.
3. Deveugele M, Derese A, van den Brink-Muinen A, Bensing J, De Maeseneer J. Consultation length in general practice: Cross sectional study in six European countries. *BMJ.* 2002;325:472.
4. Nicholl C. Diagnosis of dementia. *BMJ.* 2009;338:b1176.
5. Lorentz WJ, Scanlan JM, Borson S. Brief screening tests for dementia. *Can J Psychiatry.* 2002;47:723–33.
6. Cordell CB, Borson S, Boustani M, Chodosh J, Reuben D, Verghese J, et al. Alzheimer's Association recommendations for operationalizing the detection of cognitive impairment during the Medicare Annual Wellness Visit in a primary care setting. *Alzheimers Dement.* 2013;9:141–50.
7. Peña-Casanova J, Monllau A, Gramunt Fombuena N. La psicometría de las demencias a debate. *Neurología.* 2007;22:301–11.
8. Contador I, Fernández-Calvo B, Ramos F, Tapias-Merino E, Bermejo-Pareja F. El cribado de la demencia en atención primaria. Revisión crítica. *Rev Neurol.* 2010;51:677–86.
9. Villarejo A, Puertas-Martin V. Utilidad de los test breves en el cribado de demencia. *Neurología.* 2011;26:425–33.
10. Brodaty H, Low LF, Gibson L, Burns K. What is the best dementia screening instrument for general practitioners to use. *Am J Geriatr Psychiatry.* 2006;14:391–400.
11. Ashford JW, Borson S. Primary care screening for dementia and mild cognitive impairment. *JAMA.* 2008;299:1132–3.
12. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-mental state. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 1975;12:189–98.
13. Nieuwenhuis-Mark RE. The death knoll for the MMSE: Has it outlived its purpose? *J Geriatr Psychiatry Neurol.* 2010;23:151–7.
14. Folstein M. The birth of the MMS. *Current Contents.* 1990;2:18.
15. Blessed G, Tomlinson BE, Roth M. The association between quantitative measures of dementia and of senile change in the cerebral grey matter of elderly subjects. *Br J Psychiatry.* 1968;114:797–811.
16. 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.
17. Prieto G, Contador I, Tapias-Merino E, Mitchell AJ, Bermejo-Pareja F. The Mini-Mental-37 test for dementia screening in the Spanish population: An analysis using the Rasch Model. *Clin Neuropsychol.* 2012;26:1003–18.
18. 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.
19. 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 y el nivel educativo. Datos normalizados en la población mayor de 70 años de Pamplona. *Neurología.* 1998;13:111–9.
20. Del Ser Quijano T, García de Yébenes MJ, Sánchez Sánchez F, Frades Payo B, Rodríguez Laso A, Bartolome Martínez MP, et al. Evaluación cognitiva del anciano. Datos normativos de una muestra poblacional española de más de 70 años. *Med Clin (Barc).* 2004;122:727–40.
21. Garre-Olmo J, Lax-Pericall C, Turro-Garriga O, Soler-Cors O, Monserrat-Vila S, Vilalta-Franch J, et al. Adaptación y validez convergente de una versión telefónica del Mini-Mental State Examination. *Med Clin (Barc).* 2008;131:89–95.
22. Nilsson FM. Mini Mental State Examination (MMSE) —probably one of the most cited papers in health science. *Acta Psychiatr Scand.* 2007;116:156–7.
23. Watson JD, Crick FH. Molecular structure of nucleic acids; a structure for deoxyribose nucleic acid. *Nature.* 1953;171:737–8.
24. Prusiner SB. Novel proteinaceous infectious particles cause scrapie. *Science.* 1982;216:136–44.
25. Han L, Cole M, Bellavance F, McCusker J, Primeau F. Tracking cognitive decline in Alzheimer's disease using the mini-mental state examination: A meta-analysis. *Int Psychogeriatr.* 2000;12:231–47.
26. National Institute for Clinical Excellence. Donepezil, galantamine, rivastigmine and memantine for the treatment of Alzheimer's disease (review of NICE technology appraisal guidance 111). En: *NICE technology appraisal guidance 217.* London, 2011.
27. Petersen RC, Stevens JC, Ganguli M, Tangalos EG, Cummings JL, DeKosky ST. Practice parameter: Early detection of dementia: mild cognitive impairment (an evidence-based review). Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology.* 2001;56:1133–42.
28. National Collaborating Centre for Mental Health. Dementia. A NICE-SCIE Guideline on supporting people with dementia and their carers in health and social care. National Clinical Practice Guideline Number 42: The British Psychological Society & The Royal College of Psychiatrists, 2007.
29. Feldman HH, Jacova C, Robillard A, Garcia A, Chow T, Borrie M, et al. Diagnosis and treatment of dementia: 2. Diagnosis. *CMAJ.* 2008;178:825–36.
30. Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre la atención integral a las personas con enfermedad de Alzheimer y otras demencias. Guía de Práctica Clínica sobre la atención integral a las personas con enfermedad de Alzheimer y otras demencias. En: *Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, Agència d'Informació, Avaluació i Qualitat en Salut de Catalunya,* 2010.
31. Shulman KI, Herrmann N, Brodaty H, Chiu H, Lawlor B, Ritchie K, et al. IPA survey of brief cognitive screening instruments. *Int Psychogeriatr.* 2006;18:281–94.
32. Davey RJ, Jamieson S. The validity of using the mini mental state examination in NICE dementia guidelines. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2004;75:343–4.
33. Powsner S, Powsner D. Cognition, copyright, and the classroom. *Am J Psychiatry.* 2005;162:627–8.
34. Tombaugh TN, McIntyre NJ. The mini-mental state examination: A comprehensive review. *J Am Geriatr Soc.* 1992;40:922–35.
35. Tierney MC, Szalai JP, Dunn E, Geslani D, McDowell I. Prediction of probable Alzheimer disease in patients with symptoms suggestive of memory impairment Value of the Mini-Mental State Examination. *Arch Fam Med.* 2000;9:527–32.
36. Haubois G, Annweiler C, Launay C, Fantino B, de Decker L, Allali G, et al. Development of a short form of Mini-Mental State Examination for the screening of dementia in older adults with a memory complaint: A case control study. *BMC Geriatr.* 2011;11:59.
37. Schultz-Larsen K, Lomholt RK, Kreiner S. Mini-Mental Status Examination: A short form of MMSE was as accurate as the original MMSE in predicting dementia. *J Clin Epidemiol.* 2007;60:260–7.
38. Ashford JW. Screening for memory disorders, dementia and Alzheimer' disease. *Aging Health.* 2008;4:399–432.
39. Giménez-Roldán S, Novillo MJ, Navarro E, Dobato JL, Giménez-Zuccarelli M. Examen del estado Mini-Mental: propuesta de una normativa para su aplicación. *Rev Neurol.* 1997;25:576–83.
40. McCarten JR, Anderson P, Kuskowski MA, McPherson SE, Borson S. Screening for cognitive impairment in an elderly veteran population: Acceptability and results using different versions of the Mini-Cog. *J Am Geriatr Soc.* 2011;59:309–13.

41. EPT monitoring report team. Report 2010. Reaching the marginalized. Paris: UNESCO; 2010.
42. EPT report team. The Dakar framework for action. Education for all: Meeting our collective commitments. UNESCO, 2000.
43. Instituto Nacional de Estadística. Censo de Población; 2011.
44. Kutner M, Greenberg E, Jin Y, Boyle B, Hsu Y, Dunleavy E. Literacy in every life: Results from the 2003 National Assessment of adult literacy (NCES 2007-480). Washington: National Center for Education Statistic; 2007.
45. Alzheimer' Disease International. World Alzheimer Report, 2009.
46. Mitchell AJ. A meta-analysis of the accuracy of the mini-mental state examination in the detection of dementia and mild cognitive impairment. *J Psychiatr Res.* 2009;43:411–31.
47. Cruz-Orduña I, Bellon JM, Torrero P, Aparicio E, Sanz A, Mula N, et al. Detecting MCI and dementia in primary care: efficiency of the MMS, the FAQ and the IQCODE. *Fam Pract.* 2012;29:401–6.
48. Carnero Pardo C, Cruz Orduña I, Espejo Martínez B, Cárdenas Viedma S, Torrero García P, Olazarán Rodríguez J. Efectividad del Mini-Mental en la detección del deterioro cognitivo en Atención Primaria. *Aten Primaria* 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2013.04.009>
49. Rami L, Bosch B, Valls-Pedret C, Caprile C, Sánchez-Valle Díaz R, Molinuevo JL. Validez discriminativa y asociación del test mini-mental (MMSE) y del test de alteración de memoria (T@M) con una batería neuropsicológica en pacientes con deterioro cognitivo leve amnésico y enfermedad de Alzheimer. *Rev Neurol.* 2009;49:169–74.
50. Cacho J, Benito-Leon J, García-García R, Fernández-Calvo B, Vicente-Villardón JL, Mitchell AJ. Does the combination of the MMSE and clock drawing test (mini-clock) improve the detection of mild Alzheimer's disease and mild cognitive impairment. *J Alzheimers Dis.* 2010;22:889–96.
51. Shiroky JS, Schipper HM, Bergman H, Chertkow H. Can you have dementia with an MMSE score of 30? *Am J Alzheimers Dis Other Demen.* 2007;22:406–15.
52. O'Bryant SE, Humphreys JD, Smith GE, Ivnik RJ, Graff-Radford NR, Petersen RC, et al. Detecting dementia with the Mini-Mental State Examination in highly educated individuals. *Arch Neurol.* 2008;65:963–7.
53. Escribano-Aparicio M, Pérez-Dívelly M, García-García F, Pérez-Martín A, Romero L, Ferrer F, et al. Validación del MMSE de Folstein en una población española de bajo nivel educativo. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 1999;34:319–26.
54. Carnero-Pardo C, Espejo-Martínez B, López-Alcalde S, Espinosa-García M, Saez-Zea C, Vilchez-Carrillo R, et al. Effectiveness and costs of Phototest in dementia and cognitive impairment screening. *BMC Neurol.* 2011;11:92.
55. Kraemer HC, Moritz DJ, Yesavage J. Adjusting Mini-Mental State Examination scores for age and educational level to screen for dementia: correcting bias or reducing validity. *Int Psychogeriatr.* 1998;10:43–51.
56. Pedraza O, Clark JH, O'Bryant SE, Smith GE, Ivnik RJ, Graff-Radford NR, et al. Diagnostic validity of age and education corrections for the Mini-Mental State Examination in older African Americans. *J Am Geriatr Soc.* 2012;60:328–31.
57. Rosselli D, Ardila A, Pradilla G, Morillo L, Bautista L, Rey O, et al. El examen mental abreviado (Mini-Mental State Examination) como prueba de selección para el diagnóstico de demencia: estudio poblacional colombiano. *GENECO. Rev Neurol.* 2000;30:428–32.
58. Scazufca M, Almeida OP, Vallada HP, Tasse WA, Menezes PR. Limitations of the Mini-Mental State Examination for screening dementia in a community with low socioeconomic status: Results from the Sao Paulo Ageing & Health Study. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* 2009;259:8–15.
59. Zunzunegui MV, Otero A. Screening for dementia in populations with little education. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2010;25:1199.
60. Newman JC, Feldman R. Copyright and open access at the bedside. *N Engl J Med.* 2011;365:2447–9.
61. Martin R, O'Neill D. Taxing your memory. *Lancet.* 2009;373:2009–10.
62. Appels BA, Scherder E. Review: The diagnostic accuracy of dementia-screening instruments with an administration time of 10 to 45 minutes for use in secondary care: A systematic review. *Am J Alzheimers Dis Other Demen.* 2010;25:301–16.
63. Holsinger T, Deveau J, Boustani M, Williams Jr JW. Does this patient have dementia. *JAMA.* 2007;297:2391–404.
64. Lonie JA, Tierney KM, Ebmeier KP. Screening for mild cognitive impairment: A systematic review. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2009;24:902–15.
65. Milne A, Culverwell A, Guss R, Tuppen J, Whelton R. Screening for dementia in primary care: A review of the use, efficacy and quality of measures. *Int Psychogeriatr.* 2008;20:911–26.
66. Ismail Z, Rajji TK, Shulman KI. Brief cognitive screening instruments: An update. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2010;25:111–20.
67. Cullen B, O'Neill B, Evans JJ, Coen RF, Lawlor BA. A review of screening tests for cognitive impairment. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2007;78:790–9.
68. Solomon PR, Hirschhoff A, Kelly B, Relin M, Brush M, DeVeaux RD, et al. A 7 minute neurocognitive screening battery highly sensitive to Alzheimer's disease. *Arch Neurol.* 1998;55:349–55.
69. Mathuranath PS, Nestor PJ, Berrios GE, Rakowicz W, Hodges JR. A brief cognitive test battery to differentiate Alzheimer's disease and frontotemporal dementia. *Neurology.* 2000;55:1613–20.
70. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bedirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53:695–9.
71. Meulen EF, Schmand B, van Campen JP, de Koning SJ, Ponds RW, Scheltens P, et al. The seven minute screen: A neurocognitive screening test highly sensitive to various types of dementia. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2004;75:700–5.
72. Lischka AR, Mendelsohn M, Overend T, Forbes D. A systematic review of screening tools for predicting the development of dementia. *Can J Aging.* 2012;31:295–311.
73. Borson S, Scanlan J, Brush M, Vitaliano P, Dokmak A. The mini-cog: A cognitive "vital signs" measure for dementia screening in multi-lingual elderly. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2000;15:1021–7.
74. Carnero Pardo C, Sáez-Zea C, Montiel Navarro L, Del Saz P, Feria Vilar I, Pérez Navarro MJ, et al. Utilidad diagnóstica del Test de las Fotos (Fototest) en deterioro cognitivo y demencia. *Neurología.* 2007;22:860–9.
75. Borson S, Scanlan JM, Watanabe J, Tu SP, Lessig M. Simplifying detection of cognitive impairment: Comparison of the Mini-Cog and Mini-Mental State Examination in a multiethnic sample. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53:871–4.
76. Carnero Pardo C, Cruz Orduña I, Espejo Martínez B, Martos Aparicio C, López Alcalde S, Olazarán Rodríguez J. Utility of the Mini-Cog for the detection of cognitive impairment in primary care: data from two Spanish studies. *J Int Alzh Dis.* 2013;2013:285462, <http://dx.doi.org/10.1155/2013/285462>.
77. Lourenco RA, Filho Ribeiro ST. The accuracy of the Mini-Cog in screening low-educated elderly for dementia. *J Am Geriatr Soc.* 2006;54:376–7.
78. Carnero-Pardo C, Espejo-Martínez B, López-Alcalde S, Espinosa-García M, Saez-Zea C, Hernández-Torres E, et al. Diagnostic accuracy, effectiveness and cost for cognitive impairment and dementia screening of three short cognitive tests applicable to illiterates. *PLoS One.* 2011;6:e27069.
79. 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.
80. Buschke H, Kuslansky G, Katz M, Stewart WF, Sliwinski MJ, Eckholdt HM, et al. Screening for dementia with the memory impairment screen. *Neurology*. 1999;52:231–8.
81. Carnero-Pardo C, Gurpegui M, Sanchez-Cantalejo E, Frank A, Mola S, Barquero MS, et al. Diagnostic accuracy of the Eurotest for dementia: A naturalistic, multicenter phase II study. *BMC Neurol*. 2006;6:15.
82. Storey JE, Rowland JT, Basic D, Conforti DA, Dickson HG. The Rowland Universal Dementia Assessment Scale (RUDAS): A multicultural cognitive assessment scale. *Int Psychogeriatr*. 2004;16:13–31.