

## Alternativas instrumentales para la exploración cognitiva breve del adulto mayor: más allá del *Minimental Test*

### Instrumental alternatives for brief cognitive exploration in the senior adult: beyond the *Minimental Test*

Yunier Broche-Pérez

Universidad Central "Marta Abreu". Las Villas, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** en Cuba, la esperanza de vida al nacer supera actualmente los 77 años. Esta realidad trae consigo un incremento exponencial en el número de adultos mayores que son diagnosticados con un síndrome demencial. Uno de los instrumentos de *screening* cognitivo más conocido y utilizado es el Minimental Test A pesar de su extendido uso, desde hace más de dos décadas se sugiere la necesidad de emplear otras herramientas en lugar del tradicional Minimental, aludiendo entre otras razones dificultades estructurales y problemas psicométricos.

**Objetivo:** realizar una valoración crítica del Minimental y ofrecer una panorámica general de instrumentos alternativos de *screening* cognitivo que pueden emplearse en la práctica clínica y que superan las limitaciones del Minimental Test.

**Conclusiones:** el empleo del *Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised*, el *Montreal Cognitive Assessment*, y el *INECO Frontal Screening* sería de inestimable valor para el personal médico que tiene bajo su responsabilidad la atención de adultos mayores en todos los niveles de atención, superando con su uso las múltiples limitaciones que presenta el Minimental Test.

**Palabras clave:** adulto mayor; deterioro cognitivo; demencias; exploración cognitiva breve; Minimental Test.

## ABSTRACT

**Introduction:** In Cuba, life expectancy at birth now surpasses the rate of 77 years. This reality brings about an exponential increase in the number of senior adults diagnosed with dementia syndrome. One of the most well-known and used cognitive screening instruments is the Minimental Test. Despite its widespread use, it has been suggested for more than two decades the need to use other tools instead of the traditional Minimental test, referring, among other reasons, structural difficulties and psychometric problems.

**Objective:** To carry out a critical assessment of the Minimental test and to offer an overview of alternative cognitive screening instruments that can be used in clinical practice and that overcome the limitations of the Minimental Test.

**Conclusions:** The use of the Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised, the Montreal Cognitive Assessment, and the INECO Frontal Screening would be of inestimable value for the medical staff responsible for the care of senior adults at all levels, while its use would overcome the multiple limitations presented by the Minimental test.

**Keywords:** senior adult; cognitive impairment; dementia; brief cognitive exploration; Minimental test.

---

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la esperanza de vida en el continente americano, en el último medio siglo, se ha incrementado en más de 20 años. Para el año 2020 en América más de 200 millones de personas serán adultos mayores y de ellos la mitad vivirán en Latinoamérica y el Caribe.<sup>1</sup> En el caso particular de Cuba, la esperanza de vida al nacer supera actualmente los 77 años, considerándose que para el año 2020 el 25 % de la población general tendrá 60 años o más (siendo el país de Latinoamérica con mayor proporción de adultos mayores).<sup>2,3</sup> Esta realidad ha traído consigo un incremento exponencial en el número de adultos mayores que son diagnosticados cada año con un síndrome demencial.<sup>4</sup> En 2010 el número de personas a nivel global que padecían algún tipo de demencia rondaba los 36 millones, estimándose que para el 2020 esta cifra alcanzará los 66 millones y los 115 millones para el 2050.<sup>5</sup> Dentro de los diagnósticos más frecuentes se encuentran la enfermedad de Alzheimer (entre un 50 y un 60 %), las demencias vasculares, la demencia por la enfermedad de cuerpos de Lewy y la demencia frontotemporal.<sup>6</sup>

Sin embargo, en los esquemas diagnósticos contemporáneos el síndrome demencial es el último eslabón de un proceso que transita por varias fases o niveles. Recientemente se ha propuesto un continuo de posibles síndromes de envejecimiento cognitivo que está integrado en primer lugar por un estadio de *Cambios Cognitivos Normales Relacionados con el Envejecimiento*, seguidamente se encuentran los *Estadios Preclínicos* que anteceden al *Deterioro Cognitivo Ligero* y que culminan con el diagnóstico de un *Síndrome Demencial*.<sup>7</sup>

La primera fase del esquema (*Cambios Cognitivos Normales Relacionados con el Envejecimiento*) está caracterizada por un conjunto de cambios sutiles en el rendimiento cognitivo y el funcionamiento cotidiano que ocurre en el envejecimiento normal, en ausencia conocida de enfermedades del sistema nervioso central. Por otra parte, los *Estadios Preclínicos* incluyen la determinación precoz de biomarcadores vinculados con cambios en la actividad cerebral que son reflejo de enfermedades neurodegenerativas, acción que se realiza años antes de que la enfermedad se exprese en el plano comportamental y cognitivo (los cambios detectados en ausencia de estos biomarcadores podrían atribuirse al envejecimiento normal).<sup>7,8</sup>

En el caso del *Deterioro Cognitivo Ligero* (DCL) el diagnóstico se caracteriza por la presencia de alteraciones cognitivas moderadas que son medibles a través de instrumentos neuropsicológicos, pero que prácticamente no interfieren con la realización de las actividades de la vida diaria (AVD). Por último el último eslabón de la cadena comprendería el diagnóstico del *Síndrome Demencial*, caracterizado por un marcado declive cognitivo que se expresa en la incapacidad para la realización de las AVD y que son causadas por un amplio rango de enfermedades como el Alzheimer, la enfermedad cerebrovascular, el Parkinson, entre otras.<sup>7</sup>

Este esquema diagnóstico resulta extremadamente útil para la labor cotidiana de médicos generales, psiquiatras, geriatras, neurólogos, psicólogos; sobre todo si se tiene en cuenta que los cambios cognitivos que se observan en los inicios del envejecimiento patológico son muy semejantes a los que corresponden al envejecimiento normal.<sup>9</sup> En este sentido la evaluación neuropsicológica del adulto mayor es un instrumento fundamental para la realización de los diagnósticos diferenciales, así como para el desarrollo de estrategias de prevención tempranas que redunden en una mayor calidad de vida de las personas que alcanzan la tercera edad.<sup>7,9</sup>

En lo relativo al diagnóstico es imprescindible contar con instrumentos de exploración neuropsicológicas que permitan, entre otras cualidades, obtener la mayor cantidad posible de información sobre el funcionamiento cognitivo en el menor tiempo posible, que puedan ser empleados con facilidad por un variado número de profesionales de la salud, que posean elevados niveles de sensibilidad y especificidad diagnósticas, además deben ser válidos ecológicamente.<sup>10,11</sup> Para responder a esta necesidad son especialmente útiles los instrumentos de cribado o tamización (también denominados *screening*) ya que permiten una aproximación inicial del estado cognitivo global de cada adulto mayor a través de la detección de casos potenciales de deterioro (demenciales o no), la planificación del trabajo posterior con cada caso específico así como la posibilidad de orientar a la familia en lo relacionado con el impacto del diagnóstico en las actividades cotidianas del paciente y su manejo.<sup>12</sup>

En este sentido uno de los instrumentos de *screening* cognitivo más conocido y utilizado globalmente es el *Minimental Test* (MMSE por sus siglas en inglés), herramienta diagnóstica presentada por primera vez en 1975,<sup>13</sup> que ha sido versionada en múltiples ocasiones y traducida a más de 50 idiomas.<sup>10</sup> Su utilización con fines diagnósticos es tan extendida que se calcula que el 51 % de todas las exploraciones cognitivas que se realizan en Inglaterra se hacen empleando MMSE,<sup>14</sup> en Canadá lo utiliza rutinariamente el 76 % de los profesionales que evalúan adultos mayores,<sup>15</sup> mientras que un estudio realizado para la *International Psychogeriatric Association* (IPA) se constató que el 100 % de los especialistas en medicina geriátrica encuestados empleaban el MMSE.<sup>16</sup> No obstante a su extendido uso, desde hace más de dos décadas se ha venido sugiriendo la necesidad de emplear otras herramientas de *screening* cognitivo breve en lugar del tradicional Minimental, aludiendo entre otras razones a sus dificultades estructurales y problemas psicométricos.<sup>10,17-19</sup>

A partir de esta problemática, el objetivo del presente trabajo es realizar una valoración crítica del Minimental, así como ofrecer una panorámica general de algunos instrumentos de *screening* cognitivo que pueden emplearse de manera alternativa en la práctica clínica y que superan las limitaciones del MMSE.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio donde se aplicó el método cualitativo, mediante una revisión bibliográfica sistemática sobre el tema en fuentes de datos digitales. Se emplearon como palabras claves para la búsqueda de la información las siguientes (en español e inglés): *Minimental Test, Addenbrooke's Cognitive Examination Revised, Montreal Cognitive Assessment, INECO Frontal Screening, Demencia*. La búsqueda se realizó en las siguientes bases de datos: *Scopus, EBSCO Health, PubMed, SciELO y PsycINFO*. Se realizó énfasis en aquellos artículos originales en los que se comparaban las propiedades diagnósticas de las pruebas antes mencionadas y los metaanálisis. Para la recolección de los datos se elaboró una ficha instructiva. El tratamiento de los datos se realizó mediante el análisis de contenido de tipo directo.

## DESARROLLO

### EL *MINIMENTAL TEST* (MMSE)

El Minimental fue publicado por primera vez en 1975, describiéndose como un instrumento práctico para la evaluación de las alteraciones cognitivas.<sup>13</sup> Desde entonces esta herramienta se ha convertido en un recurso muy popular ya sea para su empleo en la práctica clínica así como también en investigaciones epidemiológicas.<sup>18</sup> Prueba de su popularidad constituye que hasta el año 2014 había sido citado en más de 29 mil ocasiones, convirtiéndose probablemente en uno de los artículos más citados dentro del campo de las ciencias médicas.<sup>10</sup>

El MMSE está compuesto por 19 pruebas individuales que evalúan 11 dominios cognitivos dentro de los que se encuentran la orientación, registro, atención, recuperación denominación, repetición, comprensión (verbal y escrita), escritura y construcción. En la actualidad se reconoce que esta herramienta es el recurso para la evaluación cognitiva más empleado mundialmente, siendo utilizada por 9 de cada 10 especialistas.<sup>16,20</sup>

Dentro de las ventajas que se atribuyen a la prueba se encuentra que es una prueba de fácil aplicación por gran parte del personal médico, de forma que no se necesita un alto grado de especialización para su empleo y que además evalúa una gran variedad de dominios cognitivos.<sup>21</sup> Su universal aplicación y calificación también constituyen una ventaja, puesto que permiten comparar estudios realizados en distintas regiones del planeta y realizar comparaciones atendiendo a diferencias culturales, distintas patologías, etc.<sup>10,21</sup>

No obstante, a las ventajas antes mencionadas, existen también importantes limitaciones en el empleo del Minimental. Una de ellas guarda relación con los estudios que se han realizado para validar la prueba. Se calcula que hasta la fecha más de 70 investigaciones se han conducido con fines de validación del Minimental, teniendo la mayoría una potencia muy baja lo cual conlleva a que exista una impresión equivocada con respecto a su sensibilidad diagnóstica.<sup>22,23</sup> Otra limitación

se relaciona con el hecho de sus resultados son muy influenciados por variables no-cognitivas, como por ejemplo la edad y la escolarización.<sup>18,24,25</sup>

Una importante limitación del Minimental está relacionada con la pobre exploración de la memoria, considerando que este proceso se afecta considerablemente en el síndrome demencial. Debe considerarse que solamente 3 de los 30 puntos de la prueba guardan relación con la memoria,<sup>10</sup> lo cual provoca no solo una pobre exploración del proceso, sino que además es un instrumento muy poco sensible a las alteraciones mnémicas que se presentan en los estadios iniciales de los distintos tipos de demencia y en el Deterioro Cognitivo Ligero.<sup>12</sup> En este sentido existen investigaciones que demuestran que el Minimental no es capaz de diferenciar a los pacientes que presentan DCL de personas cognitivamente sanas.<sup>23</sup>

De igual forma, el *Minimental* no permite la exploración de las funciones ejecutivas (FE), aspecto fundamental a la hora de discriminar entre distintos tipos de demencia, limitando así la especificidad diagnóstica del instrumento. Por ejemplo, es conocido que los pacientes que desarrollan la variante comportamental de la demencia frontotemporal presentan tempranamente alteraciones prominentes de las FE debido fundamentalmente a las alteraciones estructurales en los lóbulos frontales.<sup>26,27</sup> Por el contrario, los pacientes con enfermedad de Alzheimer presentan moderadas manifestaciones disejecutivas en los estadios iniciales de la enfermedad y no es hasta muy avanzada la misma que existen mayores alteraciones en estas funciones,<sup>28</sup> siendo mucho más frecuente que muestren déficit en la memoria episódica relacionados con los cambios en las estructuras temporales medias.<sup>29</sup> Aunque pudieran mencionarse muchas otras limitaciones, deseamos concluir este apartado haciendo mención a una en específico que no es de naturaleza estructural o psicométrica, sino económica y legal. A pesar de que en sus inicios el MMSE fuera un instrumento que podía emplearse de manera gratuita, desde 2011 los derechos (*copyright*) del Minimental fueron adquiridos por la *Psychological Assessment Resources*, necesitándose desde ese año el pago de los permisos correspondientes para poderlo utilizar tanto en la investigación como en la práctica clínica.<sup>23</sup> Los derechos para Iberoamérica los posee TEA Ediciones S.A., los que deben ser solicitados expresamente antes de emplear la prueba o pagar el costo aproximado de un euro (1 €) por cada aplicación.<sup>10</sup> Si bien en nuestro país esta limitación no ha sido tomada en cuenta hasta la actualidad (tampoco lo han hecho en otras naciones, por ejemplo España), esta realidad podría cambiar, sobre todo si se asume que las demandas en este sentido no son infrecuentes.<sup>30,31</sup> Los elementos ofrecidos anteriormente justifican que se comiencen a utilizar otras alternativas de evaluación que hasta la fecha, y en estudios comparados con el Minimental, han demostrado poseer mejores cualidades para su empleo en los campos de la investigación y la asistencia clínica.

#### EL ADDENBROOKE'S COGNITIVE EXAMINATION REVISED (ACE-R)

El *Addenbrooke's Cognitive Examination Revised* (de ahora en lo adelante ACE-R), fue publicado por primera vez en 2006,<sup>32</sup> siendo una versión mejorada del ACE original.<sup>33</sup> El ACE-R está compuesto por 5 dominios cognitivos que se califican independientemente y que además aportan a la puntuación global de la prueba (100 puntos). Los dominios se denominan Atención/Orientación (18 puntos), Memoria (26 puntos), Fluidez (14 puntos), Lenguaje (26 puntos) y Funciones Visuoespaciales (16 puntos), siendo su tiempo de duración promedio en contextos clínicos de 15 minutos.<sup>34</sup> Hasta el momento el ACE-R ha sido traducido al Portugués,<sup>35</sup> Alemán,<sup>36</sup> Griego,<sup>37</sup> Coreano,<sup>38</sup> Japonés,<sup>39</sup> Chino<sup>40</sup> y Español,<sup>41</sup> validándose en nuestra región en países como Colombia,<sup>42</sup> Argentina,<sup>41</sup> Brasil,<sup>35</sup> y Chile.<sup>43</sup> En la actualidad se encuentra también disponible el ACE-III,<sup>44</sup> aunque esta prueba no ha sido todavía

suficientemente validada, razón por la cual nuestros análisis se realizarán tomando como referencia el ACE-R.

Una de las principales ventajas de esta prueba radica en su uso libre (no sujeta a derechos de autor), elemento que favorece los estudios de validación y también su empleo en la práctica clínica cotidiana. Otra ventaja importante del ACE-R es que contiene al *Minimental*, lo cual implica que luego de una sola evaluación el especialista que utiliza la prueba pueda realizar comparaciones de los resultados de manera inmediata, sin necesidad de cambiar de tarea.<sup>44</sup> Resultados publicados por el *National Dementia Register* sugieren que los ítems del ACE-R superan al MMSE en un 16 % en la estimación del funcionamiento cognitivo.<sup>45</sup> El ACE-R ha demostrado poseer una mayor sensibilidad y especificidad diagnósticas que el MMSE en enfermedades como el Parkinson,<sup>46</sup> el deterioro cognitivo leve,<sup>36,39,40,47</sup> la demencia relacionada con la enfermedad de Alzheimer,<sup>32,36</sup> la variante comportamental de la demencia frontotemporal,<sup>32,41</sup> la demencia vascular,<sup>36</sup> la demencia de los cuerpos de Lewy,<sup>32</sup> entre otras. Con relación a los niveles de sensibilidad y especificidad, existen estudios que dan cuenta de la superioridad del ACE-R frente al MMSE. Como promedio se calcula que los niveles de sensibilidad del ACE-R superan el 94 % para la clasificación de los verdaderos positivos, mientras que la especificidad diagnóstica es superior al 88 %. Existe evidencia, por ejemplo, de que el ACE-R es más sensible a la hora de detectar a los pacientes con Deterioro Cognitivo Leve (DCL) en comparación con el *Minimental*.<sup>39,40</sup> En uno de los estudios referido el ACE-R fue capaz de determinar los casos positivos de diagnóstico de DCL con una sensibilidad de 0,867, superior al 0,502 reportado por el *Minimental*,<sup>40</sup> mientras que la segunda investigación reportó un valor de sensibilidad de 0,99, superior al 0,86 del *Minimental*.<sup>39</sup> En Cuba se han encontrado resultados similares; en un estudio realizado con 129 participantes (37 con diagnóstico de DCL y 92 controles) se comprobó una sensibilidad de 89,1 para un punto de corte de 70. Los valores bajos en el punto de corte se debieron a la baja escolarización que presentó la muestra de estudio (8,59 como media).<sup>47</sup>

También se ha comprobado que el ACE-R resulta un mejor instrumento en la detección de los estadios iniciales de la EA y de las demencias vasculares moderadas (DVM). En un estudio con 50 pacientes diagnosticados con EA y 26 con DVM el ACE-R mostró una sensibilidad superior al 93 % para ambos padecimientos, con una especificidad del 86 % para la EA y de un 100 % para la DVM. En este estudio la especificidad del MMSE para la EA fue de 0,66 y de 0,80 para la DVM.<sup>36</sup> Con relación a la demencia relacionada con la enfermedad de Parkinson, se ha reportado una sensibilidad superior al 92 % por parte del ACE-R en la determinación de los cambios cognitivos relacionados con la enfermedad, ligeramente superior a la del MMSE.<sup>46</sup>

En Europa también se han comparado las propiedades diagnósticas del ACE-R y el MMSE en la variante comportamental de la demencia frontotemporal (vcDFT), en etapas avanzadas de la enfermedad de Alzheimer y la demencia de los cuerpos de Lewy, comprobándose para estas enfermedades una sensibilidad promedio entre el 84 y el 94 %, mientras que la especificidad mostró valores entre el 89 y el 100 %.<sup>31</sup> Resultados similares se han obtenido en nuestra región, donde para padecimientos similares a los referidos con anterioridad se han reportado niveles de sensibilidad superiores al 97 % y de 88 % para la especificidad.<sup>41</sup>

Estos elevados niveles de especificidad se deben, fundamentalmente, a que los autores de la prueba original proponen un coeficiente denominado VLOM, que es capaz de diferenciar la vcDFT de la demencia tipo Alzheimer.<sup>32</sup> Dicho coeficiente se puede obtener cuando se suman las puntuaciones obtenidas de la *fluidez verbal* (14 puntos) con los de *lenguaje* (28 puntos) y se dividen por la sumatoria alcanzada en *orientación* (10 puntos) y en el *aprendizaje de nombres y direcciones* (7 puntos).<sup>41</sup>

Dentro de las limitaciones del ACE-R se encuentra que requiere más tiempo que el Minimental para ser aplicado (16 minutos como promedio en comparación con los 10 que requiere el MMSE). Además es una prueba en la que algunos de sus ítems (por ejemplo la denominación de objetos) son sensibles a los niveles de escolaridad, por lo cual se necesitan distintos puntos de corte ajustados a esta variable no cognitiva. A pesar de estas dificultades consideramos que el *Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R)* se ajusta mucho mejor a las exigencias de calidad que debe poseer un test cognitivo breve en comparación con el Minimental, especialmente si tomamos como argumentos sus niveles de sensibilidad y especificidad ante una gran variedad de demencias y también sus niveles de accesibilidad.

#### EL MONTREAL COGNITIVE ASESMENT (MoCA)

El *Montreal Cognitive Assessment* (de ahora en lo adelante MoCA) es una escala de exploración cognitiva breve que fue desarrollado inicialmente para identificar pacientes con Deterioro Cognitivo Leve.<sup>48</sup> La prueba puede aplicarse en 10 minutos como promedio, estando compuesta por 6 dominios cognitivos en los que se pueden alcanzar un total de 30 puntos (igual cantidad que en el MMSE).

Dentro de los dominios se evalúa la *Memoria a corto plazo* (recuerdo de 5 sustantivos luego de 5 minutos/5 puntos), *Habilidades Visuoespaciales* (dibujo del reloj/3 puntos y copiar un cubo/1 punto), *Funciones Ejecutivas* (versión modificada del *Trail Making Task*/1 punto, fluidez fonémica/ 1 punto, y 2 ítems de abstracción verbal/2 puntos), *Atención/Concentración* y *Memoria de Trabajo* (detección de objetivo/1 punto, substracción serial/3 puntos, dígitos progresivos y regresivos/ 2 puntos), *Lenguaje* (denominación de animales de baja familiaridad/3 puntos y repetición de oraciones/2 puntos) y por último *Orientación en tiempo y lugar* (6 puntos).<sup>12</sup>

Hasta el presente, el MoCA ha demostrado mayor sensibilidad diagnóstica que el MMSE en la detección del DCL,<sup>33</sup> enfermedad de Alzheimer,<sup>12</sup> enfermedad de Parkinson<sup>49</sup> y en las alteraciones cognitivas posteriores a la ocurrencia de accidentes cerebrovasculares.<sup>50,51</sup> Con relación al DCL y la EA el MoCA ha demostrado una excelente sensibilidad en la identificación del deterioro cognitivo en ambas patologías, registrando un 90 % de clasificaciones positivas para el deterioro cognitivo leve y un 100 % para la enfermedad de Alzheimer. En este caso el MMSE apenas mostró una sensibilidad del 18 % para el DCL y de 78 % para las alteraciones cognitivas relacionadas con la EA.<sup>12</sup> El MoCA presenta además una mejor confiabilidad test-retest, mejor consistencia interna y una validez de contenido superior al MMSE.

También se han realizado estudios comparativos entre el MMSE y el MoCA en pacientes con alteraciones cognitivas posteriores a la ocurrencia de accidentes cerebrovasculares (ACV). Un estudio realizado con 60 pacientes que fueron evaluados tres meses después de sufrir ACV comprobó una sensibilidad del 0,92 frente a un 0,82 del Minimental, siendo superior en este estudio la especificidad de la segunda prueba (0,76) en comparación con el MoCA (0,67). Otros estudios se han realizado (con idéntico objetivo de comparar el MoCA frente al MMSE), en pacientes que presentan disfunciones cognitivas a causa de alteraciones vasculares subcorticales (en este caso leucoaraiosis). En esta investigación se comprobó que 7 de los 12 pacientes estudiados mostraron un rendimiento normal en el MMSE, siendo detectadas sus alteraciones cognitivas cuando se empleó el MoCA, sugiriendo una mejor sensibilidad que el *Minimental*.<sup>51</sup>

Por otra parte, también se han realizado estudios en pacientes que habían sufrido un accidente isquémico transitorio. Esta investigación se llevó a cabo en 493 pacientes a los que se les administró el MMSE y el MoCA en periodos de tiempo que oscilaron entre los 6 meses y los 5 años. Los autores reportaron como conclusión general del estudio que el MoCA fue capaz de detectar con mayor grado de sensibilidad que el MMSE las alteraciones cognitivas, específicamente en las dimensiones del funcionamiento ejecutivo, la atención y el recuerdo demorado.<sup>52</sup>

Estos resultados sugieren mayores beneficios del empleo del MoCA en comparación con el *Minimental*, puesto que además de poseer mayor sensibilidad y especificidad que el MMSE (convirtiéndose en una excelente opción para su uso en escenarios clínicos) y ser gratuito, también presenta mejores propiedades psicométricas (validez de constructo, confiabilidad test-retest y consistencia interna) permitiendo una valoración cognitiva global en un periodo de tiempo relativamente corto. No exento de críticas, se ha sugerido que el ítem de denominación presenta dificultades para la discriminación a causa del "efecto techo" (el ejercicio podría ser muy sencillo) y el ítem del recuerdo de 5 palabras, por el contrario, respondería al "efecto suelo" (es muy complejo).<sup>53</sup>

Con relación a su empleo clínico se ha sugerido el siguiente procedimiento. Aquellos pacientes que manifiesten quejas subjetivas de deterioro cognitivo y de alteraciones en las actividades de la vida diaria (cualidad que los hace más sensible de padecer síndrome demencial), deben ser inicialmente explorados empleando el MMSE. Si las puntuaciones obtenidas con esta prueba arrojaran un resultado normal (>25), entonces debe emplearse el MoCA (por ejemplo, el 100 % de los pacientes con EA presentan dificultades para realizar esta prueba). Si, por el contrario, la persona a evaluar solamente refiere dificultades cognitivas, pero no en las actividades de la vida diaria, debe emplearse directamente el MoCA (atendiendo a que la sensibilidad del MMSE no supera para el DCL el 18 %).<sup>48</sup>

Al igual que el *Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R)* el *Montreal Cognitive Assessment (MoCA)* ofrece mayores posibilidades que el *Minimental* para la exploración cognitiva breve de un número considerable de patologías.

#### EVALUACIÓN LAS FUNCIONES EJECUTIVAS: EL *INECO FRONTAL SCREENING (IFS)*

Las Funciones Ejecutivas (FE) son reconocidas como un mecanismo de control cognitivo que dirige y coordina el comportamiento humano de manera adaptativa cuando no se dispone de un esquema preestablecido para la acción.<sup>54</sup> Este grupo de procesos no muestran igual grado de afectación en todas las demencias, por ejemplo, mientras que en los pacientes con Demencia Frontotemporal existen indicios evidentes de deterioro de las FE desde las fases iniciales de la enfermedad, los pacientes con Enfermedad de Alzheimer no presentan afectaciones ejecutivas sino hasta más avanzado el padecimiento.<sup>26,27,29</sup>

En este sentido, la determinación de alteraciones en las FE en pacientes con sospecha de demencias o DCL ha sido realizada tradicionalmente empleando baterías neuropsicológicas muy extensas, existiendo la necesidad de instrumentos breves que permitan aplicarse con facilidad y que además presenten una elevada sensibilidad diagnóstica.

Partiendo de esta realidad fue diseñado el *INECO Frontal Screening (IFS)*, con el objetivo de ofrecer a los profesionales de la salud una prueba de *screening* con elevados niveles de sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de las disfunciones frontales en los distintos tipos de demencia.<sup>28</sup> El IFS está compuesto por tres dominios ejecutivos que contienen a su vez 8 subpruebas de funcionamiento ejecutivo. El primer dominio se denomina Respuesta Inhibitoria y Cambio de Set (*Response Inhibition and Set Shifting*) y se evalúa a través de las tareas de programa motor, instrucciones conflictivas, tarea Go No-Go y control inhibitorio verbal. El segundo y tercer dominio son denominados Abstracción (*Abstraction*) y Memoria de Trabajo (*Working Memory*) respectivamente. El primero de ellos es evaluado empleando la interpretación de refranes; el segundo utiliza el *Span* digital invertido y la memoria de trabajo verbal y espacial.<sup>28</sup> Estas tres últimas pruebas evalúan el Ejecutivo Central (según el modelo de memoria de trabajo propuesto por Baddeley y Hitch).<sup>55</sup> En la prueba se puede obtener un valor máximo de 30 puntos y toma 10 minutos como promedio su aplicación.

En el estudio inicial para su validación se aplicó el IFS a un total de 47 pacientes (22 con Demencia Frontotemporal y 25 con Enfermedad de Alzheimer) además de 26 controles sanos. El estudio comprobó que empleando un punto de corte de 25/30 la sensibilidad del IFS fue de 96,2 % y la especificidad alcanzó los 91,5 %. Los autores de la prueba, basados en este resultado, concluyeron que el IFS es una prueba capaz de diferenciar diagnósticamente a los pacientes con DFT de quienes padecen EA, además de que puede discriminar con elevada certeza las personas sanas de las enfermas.<sup>28</sup> A partir de estos resultados el IFS ha sido empleado en otros estudios, demostrando elevada capacidad diagnóstica en pacientes con enfermedad de Alzheimer, demencia vascular, demencia de los cuerpos de Lewy y demencia frontotemporal.<sup>56</sup> Además, su empleo permite diferenciar la demencia frontotemporal de la depresión mayor,<sup>57</sup> así como determinar dificultades cognitivas en la esquizofrenia.<sup>58</sup>

En uno de los estudios realizados se evaluaron 31 pacientes con diagnóstico clínico de demencia de acuerdo a los criterios del DSM-IV. El estudio incluyó pacientes con EA, demencia vascular, demencia de los cuerpos de Lewy, la variante comportamental de la demencia frontotemporal, entre otras. Con relación a la validez convergente el IFS mostró elevada correlación con otras pruebas que evaluaban flexibilidad mental, fluidez verbal y síntomas disejecutivos relacionados con las actividades de la vida diaria. La determinación de un punto de corte de 18 puntos se comprobó una sensibilidad de 0,93 y una especificidad superior a 0,85, permitiendo diferenciar entre personas sanas y enfermas con una precisión por encima del 95 %.<sup>56</sup>

Otro estudio comparó el funcionamiento ejecutivo en pacientes con la variante comportamental de la demencia frontotemporal (vcDFT) y diagnóstico de depresión unipolar (DU). En esta investigación se evaluaron 49 pacientes con vcDFT, 30 con depresión unipolar y 26 controles sanos, utilizándose como instrumentos el IFS, el Minimental y el ACE-R. En el análisis de los resultados se comprobó que entre los grupos estudiados existían diferencias significativas en los procesos de control inhibitorio motor, memoria de trabajo verbal, memoria de trabajo espacial, interpretación de refranes y control inhibitorio verbal, con un rendimiento menor en los pacientes con vcDFT en comparación con los que padecían depresión unipolar. El IFS permitió discriminar con mayor precisión entre los pacientes y los controles sanos (0,97), valor superior al encontrado en el MMSE (0,88) y también en el ACE-R (0,93). Además mostró una elevada especificidad para diferenciar los pacientes con vcDFT de quienes tenían un diagnóstico de DU (0,84), superior a los valores del MMSE (0,78) y el ACE-R (0,79).<sup>57</sup>

Aunque la cantidad de estudios publicados que emplean el IFC todavía son limitados, la prueba ha ofrecido excelentes propiedades psicométricas en las investigaciones desarrolladas hasta el presente. Muestra de ello es que no se limita su empleo a la evaluación de los distintos tipos de demencia, sino que su uso comienza a extenderse en otras patologías como la esquizofrenia,<sup>58</sup> en la que ha demostrado excelentes cualidades para detectar disfunciones ejecutivas. Es importante señalar que el IFS está diseñado para explorar específicamente las funciones ejecutivas, por lo que su utilización debe ir acompañada siempre de otra batería de *screening* cognitivo global (por ejemplo, el ACE-R o el MoCA). Considerando que a diferencia del Minimental tanto el *Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R)* como el *Montreal Cognitive Assessment (MoCA)* contienen ítems para la evaluación de las FE, el uso del *INECO Frontal Screening (IFS)* permitiría complementar la evaluación neuropsicológica, incrementando la sensibilidad y especificidad del proceso diagnóstico.

## CONCLUSIONES

Desde su presentación en 1975, el *Minimental* ha sido una herramienta de inestimable valor para la exploración cognitiva breve, especialmente cuando se trata de la evaluación de adultos mayores. Sin embargo, en la actualidad existen alternativas diagnósticas que en comparación con el Minimental ofrecen mejores prestaciones, fundamentalmente en lo que respecta a la sensibilidad y especificidad diagnósticas.

En este objetivo particular el *Minimental* ha cedido terreno ante otros instrumentos, tal es el caso del *Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R)* y el *Montreal Cognitive Assessment (MoCA)*, ambas pruebas desarrolladas con el objetivo de ofrecer una valoración cognitiva global; y también el *INECO Frontal Screening (IFS)*, esta última como complemento para la detección de disfunciones ejecutivas.

Consideramos que una obligación ética ofrecer a cada paciente y sus familiares el mejor procedimiento diagnósticos disponible en cada situación. Si bien durante muchos años el *Minimental* fue el recurso de elección para la exploración cognitiva breve en el adulto mayor, cada vez son menos los argumentos que justifican su empleo. Que no sea el desconocimiento ni la resistencia al cambio uno de ellos.

## CONFLICTO DE INTERESES

El autor declara no tener conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Informe ADI/Bupa. La demencia en América: El coste y la prevalencia del Alzheimer y otros tipos de demencia. 2013 [citado 16 Feb 2016]. Available from: <https://www.alz.co.uk/sites/default/files/pdfs/dementia-in-the-americas-SPANISH.pdf>
2. Llibre Rodríguez JJ. Envejecimiento y demencia: Implicaciones para la comunidad científica, la salud pública y la sociedad cubana. *Revista Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*. 2012;2(2):1-18.

3. Amaro MC. El envejecimiento poblacional en Cuba, desde el prisma de la epidemiología social y la ética. *Revista Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*. 2016;6(2): [aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.sld.cu/anuncio/2017/01/27/el-envejecimiento-poblacional-en-cuba-desde-el-prisma-de-la-epidemiologia-social->
4. World Health Organization. The Epidemiology and Impact of Dementia: Current State and Future Trends. 2015 [citado 16 Feb 2016]. Available from: [http://www.who.int/mental\\_health/neurology/dementia/en/](http://www.who.int/mental_health/neurology/dementia/en/)
5. Alzheimer's Disease International. World Alzheimer Report 2015: An Analysis of Prevalence, Incidence, Cost and Trends. 2015 [citado 16 Feb 2016]. Available from: [www.alz.co.uk/worldreport2015corrections](http://www.alz.co.uk/worldreport2015corrections)
6. Llibre Rodríguez JJ, Gutiérrez Herrera RF. Demencias y enfermedad de Alzheimer en América Latina y el Caribe *Rev Cubana Salud Pública*. 2014;40(3): 378-87.
7. Smith GE. Healthy Cognitive Aging and Dementia Prevention. *Am Psychol*. 2016;71(4):268-75.
8. Jack CR, Albert MS, Knopman DS, McKhann GM, Sperling RA, Carrillo MC, et al. Introduction to the recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association*. 2011;7:257-62.
9. Rosselli M, Ardila A. La detección temprana de las demencias desde la perspectiva neuropsicológica. *Acta Neurol Colomb*. 2010;26(Suppl 3: 1):59-68.
10. Carnero-Pardo C. ¿Es hora de jubilar al Mini-Mental? *Neurología*. 2014;29(8):473-81.
11. Lorentz WJ, Scanlan JM, Borson S. Brief screening tests for dementia. *Can J Psychiatry*. 2002;47:723-33.
12. Ismail Z, Rajji TK, Shulman KI. Brief cognitive screening instruments: an update. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2010;25:111-20.
13. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-mentalstate. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975;12:189-98.
14. 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(5):911-26.
15. Iracleous P, Nie JX, Tracy CS, Moineddin R, Ismail Z, Shulman KI, et al. Primary care physicians' attitudes toward cognitive screening: findings from a national postal survey. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2010;25(1):29.
16. Shulman KI, Herrmann N, Brodaty H. IPA survey of brief cognitive screening instruments. *Int Psychogeriatr*. 2006;18:28-94.
17. Simard M. The Mini-Mental State Examination: Strengths and Weaknesses of a Clinical Instrument. *Canadian Alzheimer Disease Review*. 1998:10-2.

18. 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.
19. Wind AW, Schelleveis FG, Van Stavarsen G, Scholten RJ, Jonker C, Van Eijk J. Limitations of the Mini-Mental State Examination in Diagnosing Dementia in General Practice. *Int J Geriatr Psychiatry*. 1997;12:101-8.
20. Davey RJ, Jamieson S. The validity of using the minimental state examination in NICE dementia guidelines. *Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry*. 2004;75:343-4.
21. Villarejo A, Puertas-Martín V. Utilidad de los test breves en el cribado de demencia. *Neurología*. 2011;26(7):425-33.
22. Lazaro L, Marcos T, Pujo IJ, Valdes M. Cognitive assessment and diagnosis of dementia by CAMDEX in elderly general-hospital inpatients. *Int J Geriatr Psychiatry*. 1995;10(7):603-9.
23. 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.
24. Black SA, Espino DV, Mahurin R, Lichtenstein MJ, Hazuda HP, Fabrizio D, et al. The influence of noncognitive factors on the mini-mental state examination in older Mexican-Americans: findings from the Hispanic EPESE. Established population for the epidemiologic study of the elderly. *J Clin Epidemiol*. 1999;52:1095-102.
25. Bravo G, Hebert R. Age and education specific reference values for the mini-mental and modified mini-mental state examinations derived from a non-demente dellderly population. *Int J Geriatr Psychiatry*. 1997;12:1008-18.
26. Hodges JR, Miller B. The neuropsychology of frontal variant frontotemporal dementia and semantic dementia. Introduction to the special topic papers: Part II. *Neurocase*. 2001;7:113-21.
27. Hodges JR, Miller B. The classification, genetics and neuropathology of frontotemporal dementia. Introduction to the special topic papers: Part I. *Neurocase*. 2001;7:31-5.
28. Torralva T, Roca M, Gleichgerrcht E, López P, Manes F. INECO Frontal Screening (IFS): A brief, sensitive, and specific tool to assess executive functions in dementia. *Journal of the International Neuropsychological Society*. 2009:1-10.
29. Nestor PJ, Scheltens P, Hodges JR. Advances in the early detection of Alzheimer's disease. *Nature Medicine*. 2006;10:S34-S41.
30. JCN, RF. Copyright and open access at the bedside. *N Engl J Med*. 2011;365:2447-9.
31. Powsner S, Powsner D. Cognition, copyright, and the classroom. *Am J Psychiatry*. 2005;162:627-8.

32. Mioshi E, Dawson K, Mitchell J, Arnold R, Hodges JR. The Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R): a brief cognitive test battery for dementia screening. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2006;21(11):1078-85.
33. Mathuranath PS, Nestor PJ, Berrios GE. A brief cognitive test battery to differentiate Alzheimer's disease and frontotemporal dementia. *Neurology*. 2000;55(11):1613-20.
34. Pigliautile M, Ricci M, Mioshi E, Ercolani S, Mangialasche F, Monastero R, et al. Validation Study of the Italian Addenbrooke's Cognitive Examination Revised in a Young-Old and Old-Old Population. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2011;32:301-7.
35. Carvalho VA, Caramelli P. Brazilian adaptation of the Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised (ACE-R). *Dement Neuropsychol*. 2007;2: 212-6.
36. Alexopoulos P, Ebert A, Richter-Schmidinger T, Schöll E, Natale B, Aguilar CA, et al. Validation of the German revised Addenbrooke's cognitive examination for detecting mild cognitive impairment, mild dementia in Alzheimer's disease and frontotemporal lobar degeneration. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2010;29(Suppl 5):448-56.
37. Konstantinopoulou E, Kosmidis MH, Ioannidis P, Kiosseoglou G, Karacostas D, Taskos N. Adaptation of Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised for the Greek population. *Eur J Neurol*. 2010;18(3):442-7.
38. Kwak YT, Yang Y, Kim GW. Korean Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (K-ACER) for differential diagnosis of Alzheimer's disease and subcortical ischemic vascular dementia. *Geriatr Gerontol Int*. 2010;10(Suppl 4):295-301.
39. Yoshida H, Terada S, Honda H, Kishimoto Y, Takeda N, Oshima E, et al. Validation of the revised Addenbrooke's Cognitive Examination (ACE-R) for detecting mild cognitive impairment and dementia in a Japanese population. *Int Psychogeriatr*. 2011:1-10.
40. Fang R, Wang G, Huang Y, Zhuang JP, Tang HD, Wang Y, et al. Validation of the Chinese Version of Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised for Screening Mild Alzheimer's Disease and Mild Cognitive Impairment. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2014;37:223-31.
41. Torralva T, Roca M, Gleichgerrcht E, Bonifacio A, Raimondi C, Manes F. Validation of the Spanish version of the Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised (ACE-R). *Neurología*. 2011;26(6):351-6.
42. Ospina NA. Adaptación y Validación en Colombia del Addenbrooke's Cognitive Examination-Revisado (ACE-R) en pacientes con Deterioro Cognoscitivo Leve y Demencia. Bogotá D.C: Universidad Nacional de Colombia; 2015.
43. Muñoz-Neira C, Henríquez F, Ihnen J, Sánchez M, Flores P, Slachevsky A. Propiedades psicométricas y utilidad diagnóstica del Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised (ACE-R) en una muestra de ancianos chilenos. *Rev Med Chile* 2012;140:1006-13.

44. Hsieh S, Schubert S, Hoon C, Mioshi E, Hodges JR. Validation of the Addenbrooke's Cognitive Examination-III in frontotemporal dementia and Alzheimer's disease. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2013;36:242-50.
45. Law E. Does the Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised add to the Mini-Mental State Examination in established Alzheimer disease? Results from a national dementia research register. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2013;28:351-55.
46. Reyes MA, Lloret SP, Gerscovich ER, Martin ME, Leiguarda R, Merello M. Addenbrooke's Cognitive Examination validation in Parkinsons disease. *Eur J Neurol*. 2009;16:142-7.
47. Broche-Pérez Y, López-Pujol HA. Propiedades psicométricas y utilidad diagnóstica del Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised (ACE-R) en una muestra de adultos mayores cubanos. Santa Clara: Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas; 2016.
48. 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(4):695-9.
49. Zadikoff C, Fox SH, Tang-Wai DF, Thomsen T, deBie RM, Wadia P, et al. A comparison of the Mini-Mental State Exam to the Montreal Cognitive Assessment in identifying cognitive deficits in Parkinson's disease. *Mov Disord*. 2008;23:297-9.
50. Dong YH, Kumar RB, Poon-Lap B, Venketasubramanian N, Luen H, Chee R, et al. The Montreal Cognitive Assessment (MoCA) is superior to the Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of vascular cognitive impairment after acute stroke. *J Neurol Sci*. 2010;229:15-8.
51. Ihara M, Okamoto Y, Takahashi R. Suitability of the Montreal Cognitive Assessment versus the Mini-Mental State Examination in Detecting Vascular Cognitive Impairment. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 2013;22(6):737-41.
52. Pendlebury ST, Cuthbertson FC, Welch SJV, Mehta Z, Rothwell PM. Underestimation of Cognitive Impairment by Mini-Mental State Examination Versus the Montreal Cognitive Assessment in Patients With Transient Ischemic Attack and Stroke: A Population-Based Study. *Stroke*. 2010;41:1290-3.
53. Damian AM, Jacobson SA, Hentz JG, Belden CM, Shill HA, Sabbagh MN, et al. The Montreal Cognitive Assessment and the Mini-Mental State Examination as Screening Instruments for Cognitive Impairment: Item Analyses and Threshold Scores. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2011;31:126-31.
54. Lezak MD. *Neuropsychological assessment* 3ra. ed. New York, NY: Oxford University Press; 1995.
55. Baddeley AD, Hitch GJ. Working memory. In: Bower GA, editor. *Recent advances in learning and motivation*. New York, NY: Academic Press; 1974. p. 47-90.
56. Ihnen J, Antivilo A, Muñoz-Neira C, Slachevsky A. Chilean version of the INECO Frontal Screening (IFS-Ch): Psychometric properties and diagnostic accuracy. *Dement Neuropsychol*. 2013;7(1):40-7.

57. Fiorentino N, Gleichgerrcht E, Roca M, Cetkovich M, Manes F, Torralva T. The INECO Frontal Screening tool differentiates behavioral variant -frontotemporal dementia (bv-FTD) from major depression. *Dement Neuropsychol.* 2013;7(1):33-9.

58. Silva T, Monteiro L, Lopes E. INECO Frontal Screening: an Instrument to assess Executive Dysfunction in Schizophrenia. *Spanish Journal of Psychology.* 2014;17(e19):1-11.

Recibido: 2017-02-17.

Aprobado: 2017-04-13.

*Yunier Broche-Pérez.* Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Departamento de Psicología. Carretera de Camajuaní Km 5½, Santa Clara, Villa Clara. Teléf.: 42 28 1363

Dirección electrónica: [yunierbp@uclv.edu.cu](mailto:yunierbp@uclv.edu.cu)