

**UNIVERSIDAD DE SALAMANCA**

**FACULTAD de PSICOLOGÍA**

**Master Universitario en “Neuropsicología”.**

**Curso 2009-2010**



**TRABAJO FIN DE MASTER**

**Rastreo cognitivo en la demencia**

**Tipo Alzheimer**

**Autora: M<sup>a</sup> Teresa San José Sánchez**

Tutora: Prof. Dra. Valentina Ladera

Salamanca, Junio de 2010

D<sup>a</sup> VALENTINA LADERA FERNANDEZ. Dra. en Psicología. Profesora Titular de Universidad. Área de Psicobiología. Dpto. de Psicología Básica, Psicobiología y Metodología. Facultad de Psicología. Universidad de Salamanca.

CERTIFICA:

Que el trabajo presentado por D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> TERESA SAN JOSÉ SÁCHEZ titulado: *“Rastreo Cognitivo en la demencia tipo Alzheimer”*, reúne los criterios necesarios para ser presentado como **Trabajo Fin de Master** (12 créditos) en el Máster Universitario en *“Neuropsicología”*, de la Universidad de Salamanca, curso académico 2009-2010.

Salamanca, 11 de junio de 2010

Fdo.: Valentina Ladera Fernández

Rastreo cognitivo en la demencia tipo Alzheimer

M<sup>a</sup> Teresa San José Sánchez

Universidad de Salamanca

### Resumen

*Introducción y objetivos.* La demencia tipo Alzheimer (DTA) representa la principal causa de demencia en los países occidentales (Vilalta, 2000). Si bien no existe una continuidad biológica entre el envejecimiento normal y la DTA, desde el punto de vista clínico y sintomatológico cognitivo sí la hay.

Los test de cribado se han propuesto como una herramienta útil en la valoración de DTA y del DCL. Estos deberían ser instrumentos breves, rápidos, sencillos, fácil de aplicar e interpretar, y utilizar materiales cotidianos no extraños al ambiente en el que se desarrolla la práctica clínica habitual. El objetivo de este trabajo fue realizar una revisión teórica de las pruebas de cribado cognitivo más utilizadas en el diagnóstico de la DTA.

*Método.* Se recurrió a las bases de datos, PsycInfo, Medline, Psycodoc, y Psychological Abstracts. Se realizó entre los meses de febrero y marzo de 2010. Se incluyó el periodo comprendido entre 1996 hasta el momento en que se realizó la búsqueda de información.

*Resultados.* Los test que aparecieron con más frecuencia en esta revisión, considerados de uso extendido son el: Mini-Mental State Examination, Mini-Examen Cognoscitivo, Short Portable Mental Status Questionnaire, Test de los 7 minutos, Memory Impairment Screen, Test del Reloj, Eurotest, Test de las Fotos, Montreal Cognitive Assessment y el Test de Alteración de la Memoria.

*Conclusiones.* No existe test de cribado cognitivo para detección de la DTA que no sea susceptible de mejora.

*Palabras clave:* Demencia tipo Alzheimer; deterioro cognitivo; diagnóstico; Neuropsicología; pruebas de rastreo cognitivo; revisión

### Rastreo cognitivo en la demencia tipo Alzheimer

La prevalencia de demencia en los países desarrollados varía desde el 1,5 % en la población de 65 a 69 años hasta el 20,5 % entre los individuos de 85 a 89 años (Arizaga, 2002). La demencia tipo Alzheimer (DTA) representa la principal causa de demencia en los países occidentales (Vilalta-Franch, Llinás-Regla & López-Pousa, 2000). Si bien no existe una continuidad biológica entre el envejecimiento normal y la DTA, desde el punto de vista clínico y sintomatológico cognitivo sí la hay.

Buscando el diagnóstico precoz de la DTA nace el concepto de “deterioro cognitivo leve” (DCL), para referirse a aquellos individuos con leves trastornos cognitivos que por sí mismos no alcanzan a ser clasificados como un síndrome demencial (Petersen, 2000). Los criterios de DCL son: 1) queja de pérdida de memoria corroborada por un informante. 2) deterioro de memoria en relación con la edad y el nivel educacional del paciente. 3) normalidad en actividades de vida diaria. 4) ausencia de demencia (Drake, 2003). La importancia del DCL reside en tratarse de un factor de riesgo para desarrollar una demencia en los meses o años posteriores al diagnóstico. Aunque la incidencia anual de demencia en este grupo de riesgo no se ha aclarado definitivamente, diversos estudios la estiman en un 10-15% anual (Petersen, 1999). Cualquier tratamiento preventivo o precoz para las demencias degenerativas y para la DTA en especial, debería tener en cuenta a este grupo de pacientes por su alto riesgo para desarrollarlas (Pérez- Martínez, 2005).

Los test de cribado de deterioro cognitivo (DC) y demencia han sido un método ampliamente usado en atención primaria (AP) y especializada con el fin de seleccionar sujetos con alto riesgo de presentar DC. Aunque no se han propuesto como método diagnóstico en sí mismo, sí se han empleado como instrumento útil en la valoración de este tipo de pacientes y en la respuesta terapéutica a diversos tratamientos.

Los test de cribado para demencias deberían ser instrumentos breves, rápidos y sencillos de aplicar. La influencia de la edad y nivel cultural debería ser mínima o nula. Además deberían presentar una alta validez discriminativa-

sensibilidad, especificidad, cocientes de probabilidad- fiabilidad y una adecuada validez convergente y divergente con otros test evaluados previamente.

Con respecto a la aplicabilidad, un buen test de cribado ha de ser simple, fácil de aplicar e interpretar y utilizar materiales cotidianos no extraños al ambiente en el que se desarrolla la práctica clínica habitual, y sobre todo, deben ser rápidos, con el fin de que pueda aplicarse durante la misma consulta. Al tiempo que han de permitir la valoración del máximo número de sujetos, sean cuales sean sus limitaciones físicas, sensoriales o culturales.

Los test neuropsicológicos breves son las únicas pruebas diagnósticas de demencia que pueden reunir los requisitos de aplicación exigidos a los test de screening, ya que, de momento, los test genéticos, bioquímicos o de neuroimagen no pueden adaptarse para esta finalidad. Se han desarrollado múltiples test con este fin; pero de forma general, y en especial en nuestro país, adolecen de importantes problemas metodológicos (Boustani, 2003), derivados de una inadecuada adaptación y validación; problemas psicométricos, por su escasa utilidad diagnóstica, y no tener en cuenta la influencia de factores educativos y culturales.

El Mini-Mental State Examination (MMSE) de Folstein, Folstein y McHugh (1975) ha sido la herramienta más empleada desde hace más de 30 años. Es el test de rastreo de demencia más ampliamente utilizado internacionalmente y en nuestro país, a pesar de presentar una serie de inconvenientes: escasa validez de contenido- sólo tres de sus 30 puntos evalúan la memoria; su utilidad diagnóstica es ligera, en especial cuando se emplea en la población general o en entornos de baja prevalencia, como en AP (Petersen, 2001); está muy sesgado culturalmente, de forma que es poco sensible en sujetos muy educados y poco específico en sujetos con bajo nivel educativo; además es inaplicable e inapropiado para iletrados (Rosseli, 2000) y tiene una fiabilidad muy limitada, fiabilidad test-retest de 0,637 (Lobo, 1999).

Existen otros muchos test utilizados con el mismo fin, el Short Portable Mental Status Questionnaire (SPMSQ) (Peiffer, 1975) del que se han empleado múltiples versiones y formas de puntuación. El test de los 7 minutos (T7M)

(Solomon, 1998), el test del reloj (TR), con su versión adaptada a muestras españolas (Cacho, 1999), y el Memory Impairment Screen (MIS) (Buschke, 1999). El Eurotest (Carnero, 2004), test de cribado de breve duración y con buena validez ecológica. El test de las Fotos de Carnero y Montoro, (2004), instrumento muy breve, con un tiempo máximo de aplicación de 3 minutos. El Montreal Cognitive Assesment (MoCA) (Nasreddine et al., 2005) diseñado como instrumento de cribado del DCL, con una adaptación al castellano y con buenos resultados.

Existen otras pruebas de rastreo específicas como es el test de alteración de la memoria (T@M) (Rami, 2007), breve, con buenas propiedades psicométricas, aunque solo es útil para la detección de DCL de tipo amnésico.

### **Objetivos**

El objetivo principal fue realizar una revisión teórica con la finalidad de conocer las pruebas de cribado cognitivo que más utilizan en el diagnóstico de la DTA. Describir si estos instrumentos de medida son útiles como test de rastreo cognitivo.

### **Método**

#### **Materiales**

Para la realización de este trabajo se seleccionaron 26 artículos y 1 tesis doctoral. Del total de los artículos, 2 son de revisión y 24 de investigación empírica.

#### **Procedimiento**

El proceso de búsqueda se realizó utilizando las bases de datos Psycinfo, Medline, Psycodoc, y Psychological Abstracts. La búsqueda de información se realizó entre los meses de febrero y marzo de 2010. 1) en un primer momento se introdujeron los términos: Demencia tipo Alzheimer; deterioro cognitivo; diagnóstico; Neuropsicología; pruebas de rastreo cognitivo; revisión; Alzheimer; Dementia; Cognitive Impairment; cognitive screening test; diagnosis; Neuropsychology; review. Período de tiempo comprendido entre 1996 hasta el

momento de realización de esta búsqueda. Idioma: inglés y castellano. En esta primera fase se obtuvieron 180 artículos. 2) En una segunda fase se analizaron los resúmenes y se seleccionaron 49 trabajos que abordaban el tema específico de rastreo cognitivo y DTA. 3) Finalmente, se seleccionaron 27 trabajos que aportaban datos cuantitativos o cualitativos en cuanto a sus propiedades psicométricas y de utilidad en el cribado de DTA.

### **Análisis de la información**

El material se organizó por orden cronológico ascendente, comenzando por los artículos más antiguos. Posteriormente la información fue organizada y analizada por año de publicación de los test de rastreo.

### **Resultados**

A continuación se presentan siguiendo el orden de publicación de los diferentes test de rastreo cognitivo.

El Mini-Mental State Examination (MMSE) (Folstein y McHugh, 1975) es el instrumento más utilizado internacionalmente. Evalúa varias áreas cognitivas: (1) orientación temporo-espacial. (2) Registro de la información. (3) Atención y cálculo. (4) Memoria. (5) Lenguaje: denominación, repetición, comprensión verbal, lectura, escritura. (6) Praxis. La mayor parte de sus 30 puntos, dependen de la orientación (10 puntos) y del lenguaje (8 puntos). Menor puntuación indica mayor deterioro cognitivo. Hay publicados valores normativos estratificados por edad y educación para la población española (Manubens, 1998) y normas para correcciones de la puntuación bruta en función de estas dos variables (Blesa, 2001).

Existen varias versiones utilizadas en España (Vilalta, 1996; Bermejo, 1999; Escribano-Aparicio, 1999) entre las cuales la más utilizada es el Mini-Examen Cognoscitivo (MEC) (Lobo, 1979) que tiene algunos cambios sobre el MMSE original consistentes en la adición de dos ítems (serie invertida y semejanzas), la simplificación de la sustracción seriada y la modificación de la

frase a repetir. Estos cambios hacen que la puntuación total sea 35 puntos. No obstante, el autor de esta versión tras un nuevo estudio de revalidación recomienda eliminar los ítems añadidos, con objeto de conseguir una mayor equiparación de la versión original.

En un trabajo publicado recientemente por Tapias y colaboradores (2010) en una versión del MMSE adaptada a poblaciones de bajo nivel educativo (MMSE-37), los resultados muestran una alta fiabilidad entre observadores profesionales y test-retest como en otras versiones del MMSE.

El MMSE, a pesar de ser la prueba cognitiva más ampliamente utilizada para la detección de deterioro cognitivo y demencia, presenta múltiples limitaciones: (a) aunque la validez concurrente con otras pruebas es aceptable (Calero, 2000) tiene una escasa validez de contenido y a pesar de que el elemento esencial para el diagnóstico de demencia es la alteración de la memoria, tan sólo 3 de los 30 puntos del test evalúan este área; (b) en estudios españoles los valores de sensibilidad y especificidad son moderados, siendo estos 0,87 y 0,89 respectivamente (Blesa et al., 2001); (c) está muy sesgado culturalmente, de manera que es poco sensible para sujetos con alto nivel de educación y poco específico en sujetos con bajo nivel educativo (Uhlmann, 1991); (d) tiene una fiabilidad muy limitada, no sólo en su versión original en inglés (Doraiswamy, 2000) sino también en la versión española (Blesa et al., 2001); (e) no es tan rápido ni tan fácil de aplicar. En sujetos con bajo nivel educativo lo habitual es emplear entre 10 y 20 minutos (Tangalos, 1996).

El punto de corte del MMSE ha sido tema objeto de debate. En algunos estudios (Alex, 2008) se llegó a la conclusión de que un punto de corte adecuado estaría entre 23 y 24, tanto para el diagnóstico de demencia como de DCL. Aunque es muy sensible en etapas moderadas y graves de la DTA, esta prueba carece de sensibilidad en la identificación de los pacientes con síntomas iniciales de DTA y DCL.

Recientemente, en un trabajo presentado en la LXI Reunión Anual de la Sociedad Española de Neurología por Perea, Ladera, Prieto y Delgado (2009) donde se analiza la capacidad psicométrica del MMSE mediante el modelo de

Rasch, concluyeron que en una primera aproximación, el MMSE es un test con propiedades psicométricas aceptables, aunque sugirieron posibles mejoras, que en el momento actual están desarrollando.

Short Portable Mental Status Questionnaire (SPMSQ) o test de Pfeiffer (Peiffer, 1975), del que se dispone una validación en población española (Martínez de la Iglesia, 2001), consta de 10 ítems que evalúan: orientación, información, memoria y cálculo simple. A pesar de ser un instrumento fácil, rápido y aplicable a iletrados, está influido por el nivel educativo (Carnero, 2004) y tanto su utilidad (sensibilidad 0,86, especificidad 0,79) como su fiabilidad interobservador (0,73) no son adecuadas. El punto de corte más óptimo es 3 o más errores, pero en el caso de sujetos iletrados sería a partir de 4 errores.

El test de los 7 Minutos (T7M) fue diseñado por Solomon y colaboradores en 1998 para ser aplicado en el cribado de la demencia. Su principal aportación respecto a otras pruebas ya existentes es la agrupación en un solo instrumento de varias pruebas que habían mostrado un buen rendimiento diagnóstico en la detección de la DTA y en su diferenciación de los defectos cognitivos del envejecimiento.

Las áreas cognitivas que examina el T7M (Solomon, 1998) se afectan muy precozmente en la DTA: (1) orientación temporal, el test de orientación de Benton incluye cinco cuestiones básicas de orientación temporal pero a diferencia de otras pruebas de orientación, no sólo evalúa el acierto-error de las respuestas del sujeto, sino que además cuantifica el grado de desviación respecto a la respuesta correcta. (2) Recuerdo libre y facilitado (memoria episódica). (3) TR (capacidad visuoespacial y visuoconstructiva) y (4) Fluidez categorial (memoria semántica y estrategia de recuperación de palabras).

La versión española de este test se realizó por el grupo del Ser Quijano (2004) cuyo objetivo fue estandarizar dicha versión del T7M en una muestra poblacional de ancianos mayores de 70 años. En el trabajo se propuso una nueva forma de puntuación total del test y se aportaron datos normativos para la población anciana española.

Se examinaron diferentes métodos para obtener la puntuación total del test, buscando un procedimiento de corrección simple, que maximizara el rendimiento diagnóstico de la prueba sin complicar su manejo. Se optó por el basado en la suma de las puntuaciones típicas no normalizadas (puntuaciones z) de los cuatro subtest. Esta alternativa, además de alcanzar el nivel más alto de discriminación de la prueba para la detección de demencia (especificidad del 95,1 % para una sensibilidad del 100%) tiene la ventaja de utilizar un procedimiento de cálculo muy sencillo, ya que solo requiere consultar una tabla de baremos y realizar una suma para el cálculo, a diferencia del método propuesto originariamente que requería de la aplicación de un algoritmo mediante calculadora (del Ser, 2004).

Cabe mencionar algunas limitaciones derivadas de su diseño poblacional como son la ausencia de datos normativos para los sujetos menores de 70 años y la escasa representación de sujetos con nivel educativo alto, debido a su baja frecuencia en la población anciana en nuestro país (del Ser, 2004).

En el estudio de Drake y colaboradores (2001), en Buenos Aires, se valoró la utilidad del test 7M en una muestra de 25 sujetos con DCL, 35 sujetos control apareados por edad y años de educación y 32 sujetos con EA. La sensibilidad del test fue del 93% y la especificidad del 97 % para el diagnóstico de EA leve-moderada (MMSE menor de 24). La sensibilidad del test desciende al 80 % en la EA leve (MMSE mayor de 24) y a sólo el 28 % en DCL.

El T7M es una herramienta de evaluación neuropsicológica que ha sido muy bien acogida por su facilidad de aplicación, por su buen rendimiento diagnóstico y porque, a diferencia de otras pruebas de cribado, explora sistemáticamente numerosas funciones (del Ser, 2004). El tiempo de aplicación no supera los 7 minutos, no requiere entrenamiento previo en Neuropsicología y permite un rastreo bastante rápido de las funciones cognitivas más comprometidas en la DTA. Sin embargo, Henderson (2004) considera que el tiempo de aplicación está por encima de los 12 minutos, en especial en sujetos con deterioro cognitivo y demencia.

El test Memory Impairment Screen (MIS) fue desarrollado por Buschke y colaboradores en 1999 con el objetivo de detectar, a modo de cribado, alteraciones

de memoria asociadas a la demencia. Es un test breve (menos de 4 minutos) de recuerdo diferido y facilitado que utiliza, además, el aprendizaje controlado para optimizar la especificidad en la codificación.

En una muestra de 483 sujetos en EEUU, el MIS presentó una sensibilidad para detectar demencia del 80 % y una especificidad del 96 % para un punto de corte de 4; así mismo, presentó una sensibilidad para detectar DTA del 87 % y una especificidad del 96 % para el mismo punto de corte (Buschke, 1999).

Existe una adaptación española del MIS (Pérez-Martínez, 2005) con excelentes resultados, donde se evalúa la fiabilidad interobservador y test-retest. Similar a la versión de Buschke et al., se presentan cuatro palabras escritas en una lámina de 15x20 cm en letra tipo Arial Black de 24 puntos con el fin de que el sujeto pueda leerlas en voz alta. Un punto de corte de 4 o menos ofrece una sensibilidad del 91,9 % para la detección de DC y del 100% para la detección de la demencia. La especificidad para dicho punto, según nuestros resultados, sería del 81,0 % para DC y un discreto 62,8 % para demencia (Pérez-Martínez, 2005).

El MIS de Buschke también presenta algunos inconvenientes como prueba de cribado ideal. Se trata de un test que sólo puede aplicarse a sujetos letrados y con una adecuada percepción visual. Además, sólo evalúa una determinada área cognitiva, la memoria verbal a corto plazo y pese que la memoria verbal es uno de los elementos fundamentales en la detección precoz de la DTA, se necesitaría el desarrollo de nuevas herramientas para detectar de forma sencilla y precoz el deterioro de otras áreas cognitivas (Pérez-Martínez, 2005).

El TR (Cacho, 1999), consiste en pedirle al sujeto que dibuje un reloj cuyas manecillas marquen una hora determinada. En países con habla hispana se suele utilizar las “once y diez”, en países de habla inglesa las “cuatro menos veinte”.

En la actualidad, parece haberse alcanzado un cierto consenso respecto a la aplicación de la pauta horaria “las once y diez” (Cacho, 1999). Esta pauta tiene la ventaja de requerir la participación de los dos hemisferios visuoatencionales (derecho e izquierdo) en los dos cuadrantes superiores, es decir, en los campos temporales. Además, conlleva la participación de los lóbulos frontales para planificar la colocación de las manecillas. Los pacientes con lesiones en los

lóbulos frontales, o con una lesión cerebral difusa, frecuentemente presentan un deterioro en el pensamiento abstracto. Consecuentemente, cometen errores al procesar la información a un nivel más bien perceptivo que semántico (Goldstein, 1944).

Una propuesta de aplicación y puntuación del test del reloj en la enfermedad de Alzheimer es el título del trabajo presentado por Cacho y colaboradores en 1999. El objetivo de dicho trabajo fue presentar una normativa de aplicación y puntuación con la finalidad de comprobar la capacidad del TR para discriminar entre sujetos controles y pacientes con EA. Del mismo modo, establecer los criterios psicométricos más relevantes del test en la muestra analizada. La realización del TR la realizaron en dos fases: TR “a la orden” y TR “a la copia”. No se encontraron diferencias significativas entre sujetos controles y pacientes con EA en el test en función de la edad, sexo o nivel de escolaridad en ninguna de las dos condiciones experimentales. Obtuvieron una correlación alfa de Cronbach de 0,9029, lo que indica, según estos autores, una alta consistencia interna y por tanto supone que la sola aplicación de una parte del test (a la orden o a la copia) dará información relevante por sí misma para discriminar entre sujetos sanos y pacientes con demencia, aunque es estadios iniciales de la EA la condición “a la orden” parece ser de más utilidad en la clínica.

La validez discriminatoria la evaluaron a partir de índices como la sensibilidad, especificidad y eficacia. En la condición de TR “a la orden” (TRO) el punto de corte que muestra mayor eficacia (93,16) es el 6, con una sensibilidad del 92,8 % y una especificidad del 93,48 %. Puntuaciones altas (más de 6) descartan la enfermedad (Cacho, 1999).

En la condición de aplicación “a la copia” (TRC) el punto de corte de mayor eficacia (82,48) es el 8, con una sensibilidad del 73,11 % y una especificidad del 90,58%. También se aprecia que el punto de corte de mayor eficacia (92,61) del TRO + TRC es 15, que para una sensibilidad del 94,96 % produce una especificidad del 90,58 % (Cacho, 1999).

El test es rápido y muy sensible para la detección de la demencia pero tiene como inconvenientes no evaluar la memoria inmediata, elemento esencial para el

diagnóstico de demencia y la complejidad de la corrección ya que al tratarse de una tarea de lápiz y papel es mal aceptada por sujetos con bajo nivel educativo, lo que hace que la especificidad disminuya de forma importante. Tiene la ventaja de ser aplicable con escasas modificaciones (hora seleccionada) en diferentes culturas y lenguas (Borson et al., 1999).

Shulman (2000) evaluó la sensibilidad, la especificidad y las correlaciones de este test con el tradicional MMSE. Los resultados indican una sensibilidad media del 85% y una especificidad del 85%. Las correlaciones con el MMSE y otras pruebas cognitivas es mayor de 0.5. Según este autor el TR cumple los criterios requeridos por un instrumento de screening cognitivo.

Hace algunos años se puso de manifiesto la utilización de monedas para la valoración cognitiva de cribado, ya que eran unos conocimientos universales y homogéneos de la población (Inouye, 1998). En España se diseñó el test de las monedas utilizando la peseta y encauzando su utilización tras el cambio monetario al euro. El Eurotest (Carnero, 2004) es la adaptación al nuevo sistema monetario del test del dinero, con algunas modificaciones mínimas que pretenden mejorar y facilitar su aplicación (Peset, 2007).

Carnero y colaboradores (2004) analizaron la utilidad del Eurotest como test de cribado de demencia. Consta de los siguientes apartados: 1) Denominación de las monedas y billetes en curso. 2) Tareas de cálculo de complejidad creciente con 11 monedas; tarea de distracción: tarea de fluidez verbal (nombrar animales en un minuto). 3) Recuerdo de las monedas que se han manipulado previamente. Es fácil de administrar y su corrección clara y objetiva. Las instrucciones son muy concretas y precisas, minimizan las interpretaciones por parte del profesional que lo aplica y mejora la fiabilidad; el tiempo de aplicación es breve (menos de 7 minutos) e independiente de la situación clínica del sujeto, lo cual es una clara ventaja para su uso en AP (Carnero, 2004).

El mejor punto de corte es 23 o menos, para el cual la sensibilidad es 0,93 y la especificidad 0,87. La validez ecológica también está asegurada, ya que los sujetos tan sólo precisan manipular y contestar cuestiones referentes a las monedas y billetes actuales (Carnero, 2004). Sin embargo, el estudio no estaba

exento de limitaciones. Por un lado, existe un sesgo de selección, ya que los sujetos de la muestra no eran una muestra representativa ni de la población normal ni de la población con demencia. Heterogeneidad en el diagnóstico y un posible sesgo de mala clasificación. Incluso el propio tipo de diseño y el escaso tiempo transcurrido desde la implantación del euro, lo que no permite apreciar si las bajas puntuaciones obtenidas por el grupo con demencia se deben a una pérdida de la capacidad adquirida debido al proceso demencial o bien a que estos sujetos han visto limitada su capacidad de adquisición de esta habilidad por déficit ya presentes anteriormente.

Las características del Eurotest, hacen posible su aplicación en todos los países que utilizan como moneda oficial el euro (Peset, 2007). No obstante, se comparó dicho test con otros de cribado (MMSE y TR) para comprobar si existían diferencias entre pacientes españoles y otros del resto de Europa. La correlación de los resultados de los test fue buena. Por tanto, el Eurotest cumple sus funciones como test de cribado y puede aplicarse a pacientes extranjeros que hayan estado bajo la influencia del sistema monetario del euro (Peset, 2007).

El Test de las Fotos (Fototest) (Carnero y Montoro, 2004) es un instrumento muy breve (tiempo máximo de aplicación 3 minutos) que puede ser aplicado a iletrados y no está muy influenciado por factores educativos. Es un instrumento original y no una variante con imágenes del MIS como se llegó a sugerir (Peña-Casanova, 2007). El Fototest evalúa no sólo memoria, sino también denominación y fluidez verbal en asociación controlada, es decir, lenguaje y capacidad ejecutiva. Además evalúa memoria visual utilizando seis ítems, no cuatro, y sin utilizar estrategia de codificación dirigida.

La utilidad diagnóstica del Fototest se comparó con la del Eurotest y un Test de Fluencia Verbal (TFV) frente al diagnóstico clínico de demencia y deterioro cognitivo. La determinación de los valores de sensibilidad y especificidad, dependiendo del punto de corte, fueron los siguientes: 1) punto de corte 25/26 para demencia, sensibilidad=0,88 y especificidad = 0,90. 2) punto de corte 28/29 para deterioro, 0,90 tanto para sensibilidad como para especificidad (Carnero, 2007).

El Montreal Cognitive Assessment (MoCA) (Nasreddine et al., 2005) fue diseñado con el objetivo de evaluar el DCL en aquellos pacientes que obtienen rendimientos normales en el MMSE.

El MoCA ha sido traducido y adaptado a diferentes idiomas (Wong, 2008, Bertolucci, 2008), siendo también utilizado para la detección de deterioro cognitivo en diferentes patologías (Nazem, 2009; Corey-Bloom, 2009).

La versión original del MoCA valora 6 áreas cognitivas: (1) memoria, (2) capacidad visuoespacial, (3) función ejecutiva, (4) atención, concentración y memoria de trabajo, (5) lenguaje y (6) orientación. La puntuación total es de 30 puntos y se realiza una corrección de 1 punto para sujetos con menos de 12 años de escolaridad. El tiempo de administración es de 10 minutos aproximadamente. En la versión original el punto de corte para el DCL es de 26 sobre un máximo de 30.

La validación de la versión en castellano del MoCA (Lozano, 2009) indica que es un instrumento útil para el diagnóstico de DCL y también para la demencia. Con un punto de corte de menos de 21 se obtiene una sensibilidad de 0,714 y una especificidad de 0,745 que permite diferenciar sujetos sin deterioro cognitivo de sujetos con DCL. Y con un punto de corte menor de 14 se obtiene una sensibilidad de 0,843 y una especificidad de 0,710 que permite detectar sujetos sin deterioro cognitivo de sujetos con demencia.

Así mismo, es un test con una adecuada consistencia interna, alfa de Cronbach de 0,76. Los resultados son estables en el tiempo, con una fiabilidad test-retest de 0,921 y una fiabilidad interexaminadores de 0,914 (Lozano, 2009).

El Test de Alteración de la Memoria (T@M) (Rami, 2007) es una prueba de cribado de corta duración (de 4 a 6 minutos) que discrimina de forma altamente eficaz entre las características de DCL amnésico (DCLa) y EA inicial de las de la población general en AP. La puntuación máxima son 50 puntos y contiene un mínimo de 40 preguntas y un máximo de 50 (dependiendo del éxito del paciente en el recuerdo libre diferido). Se da un punto por cada respuesta correcta. Todas las preguntas son orales y tienen una única respuesta correcta posible. Incluye cinco puntos para valorar la orientación temporal, 10 para la memoria inmediata,

15 para la memoria semántica, 10 para el recuerdo libre y 10 para el recuerdo facilitado (Rami, 2009).

Se estudió su validez discriminante en una muestra poblacional de pacientes atendidos en Atención Primaria en Barcelona. Según los resultados con un punto de corte de 37 puntos, el (T@M) obtiene una sensibilidad del 96 % y una especificidad del 79% para un diagnóstico de DCL. Un punto de corte de 28, una sensibilidad del 92% y una especificidad del 98% para el diagnóstico precoz de EA y una sensibilidad del 87% y una especificidad del 82% para diferenciar entre DCLa y EA (Rami, 2007).

Algunos autores (Lozano, 2009) concluyen que el T@M es un test con buenas propiedades psicométricas, aunque sólo para detección de DCLa.

### **Discusión y conclusiones**

Cada uno de los instrumentos revisados en el presente trabajo muestra ventajas pero también limitaciones. Dadas estas últimas por dificultades metodológicas, por la duración de la aplicabilidad, por los efectos de variables como la educación o por tener valores de sensibilidad y especificidad bajos.

El MMSE muestra limitaciones como no poder utilizarlo en sujetos con problemas motores para realizar las tareas de lápiz y papel, por estar muy influido por el nivel educativo y por ser poco sensible en etapas iniciales de la EA. Pese a todo, es el test más utilizado a nivel internacional. Varias encuestas realizadas a profesionales de la salud demuestran que se ha convertido en la prueba cognitiva más aplicada, utilizada por 9 de cada 10 especialistas (Davey, 2004; Shulman, 2006; Reilly, 2004).

En muchas ocasiones, el MMSE se utiliza como referencia para comparar su utilidad diagnóstica y como criterio diagnóstico para valorar las propiedades psicométricas de otras pruebas. Incluso se ha llegado a hablar de complementariedad con otros test, como en el caso del TR (Shulman, 2000).

El TR es considerado una buena prueba de cribado con adecuados parámetros de sensibilidad y especificidad, pese a las dificultades que suponen la

utilización de lápiz y papel para su aplicación. Esto último afecta a la mayoría de las pruebas revisadas en este trabajo (MMSE, T7M, MoCA, TR ) condicionando a los sujetos con bajo nivel educativo, generándoles cierta ansiedad.

El tiempo de aplicación es otra de las limitaciones que presentan algunos de las pruebas revisadas. En el caso del T7M el tiempo de aplicación no es en realidad 7 minutos sino que está por encima de 12 minutos, en especial en los sujetos con deterioro cognitivo y demencia en los que se puede llegar a los 20 minutos (Henderson, 2004). El tiempo de administración del MoCA es de 10 minutos aproximadamente. Sin embargo, en otras pruebas los valores psicométricos no son tan satisfactorios, como ocurre en el caso del SPMSQ, el MoCA y el MIS.

Otras pruebas requieren de más estudios para su evaluación como prueba adecuada de cribado cognitivo (Fototest) o incluir nuevas herramientas para detectar el deterioro de otras áreas cognitivas como en el MIS.

Con estos resultados se puede concluir que no existe test de cribado cognitivo para detección de la DTA que no sea susceptible de mejora y puesto que existe continuidad biológica entre el envejecimiento normal y la DTA desde el punto de vista clínico y sintomatológico, sería aconsejable que los resultados de estas herramientas de cribado fueran interpretados teniendo en cuenta la historia clínica del paciente y la información del acompañante, que en la mayoría de las ocasiones es el cuidador principal.

### **Referencias bibliográficas**

- Alex, J. Mitchell. (2008). A meta-analysis of the accuracy of the MMSE in the detection of dementia and mild cognitive impairment. *Journal of Psychiatric Research*, 43, (4), 411-431.
- Arizaga, R. L. (2002). Epidemiología de las demencias. En P. Quiroga & G. Rohde, (Eds), *Psicogeriatría. Bases conceptuales, clínica y terapéutica integral*. Chile: Sociedad de Neurología, Psiquiatría y Neurocirugía, pp. 193-221.

- Bermejo, F., Morrales, J., Valerga, C., del Ser, T., Artolazábal, J. y Gabriel, R. (1999). Comparación entre dos versiones españolas abreviadas de evaluación del estado mental en el diagnóstico de demencia. Datos de un estudio con ancianos residentes en la comunidad. *Medicina Clínica Barcelona*, 112, 330-334.
- Bertolucci, P.H. (2008). Brazilian Portuguese version for the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) and the preliminary results. Presented at Alzheimer's Association International Conference on Alzheimer's Disease. *Alzheimer's and Dementia*, 4, 686.
- Blesa, R., Pujol, M., Aguilar, M., Santacruz, P., Bertran-Serra, I., Hernández, G., Sol, J.M., Peña-Casanova, J. & NORMACODEM Group. (2001). Clinical validity of the Mini Mental State Examination for Spanish speaking communities. *Neuropsicología*, 39, 1150-1157.
- Borson, S., Brush, M., Gil, E., Scanlan, J., Vitalino, P., Chen, J., Cashman, J., Sta María, M.M, Barnhart, R., Roques, J. (1999). The Clock drawing test: utility for dementia detection in multiethnic elders. *Journal of Gerontology*, 54, 534-540.
- Boustani, M., Peterson, B., Hanson, L., Harris, R., Lohr, K.N. (2003). Screening for dementia in primary care: a summary of the evidence for the US Preventive Services Task Force. *Annals Internal Medicine*, 138, 927-937.
- Buschke, H., Kuslansky, G., Katz, M., Stewart, W.F., Sliwinski, M.J., Eckholdt, H.M. & Lipton, R.B. (1999). Screening for dementia with the Memory Impairment Screen. *Neurology*, 52, 231-238.
- Cacho, L. J., García-García, R., Arcaya, J., Vicente, J. L. & Lantada, N. (1999). Una propuesta de aplicación y puntuación del Test del Reloj en la enfermedad de Alzheimer. *Revista de Neurología*, 28, 648-655.

- Calero, M.D., Navarro, E., Robles, P. y García Berben, T.M. (2000). Validez del Mini Examen Cognitivo de Lobo et al. en la detección del deterioro cognitivo asociado a demencia. *Neurología, 1*, 337-342.
- Carnero Pardo, C. & Montoro Ríos, M. (2004). Evaluación preliminar de un nuevo test de cribado de demencia (Eurotest). *Revista de Neurología, 38* (3), 201-209.
- Carnero Pardo, C. & Montoro Ríos, M. (2004). El Test de las Fotos. *Revista de Neurología, 39*, 801-806.
- Carnero Pardo, C., Sáez Zea, C., Montiel Navarro, L., del Saz, P., Feria Vilar, I., Pérez-Navarro, M. J., Ruiz Jiménez, J., Vílchez Carrillo, R. & Montoro Ríos, M.T. (2007). Utilidad diagnóstica del Test de las Fotos (Fototest) en deterioro cognitivo y demencia. *Neurología, 22* (10), 860-869.
- Corey-Bloom, J. (2009). A comparison of Two Brief Cognitive Instruments in Huntington Disease. *Neurotherapeutics, 6* (1), 206.
- Davey, P.J. & Jamieson, S. (2004). The validity of using the Mini Mental State Examination in NICE dementia guidelines. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry, 75*, 343-344
- Del Ser Quijano, T., Sánchez, F., García, M.J., Otero, A., Zunzunegui, M. V., Muñoz, D.G. (2004). Spanish version of 7 Minute screening neurocognitive battery. Normative data of an elderly population sample over 70. *Neurología, 19* (7), 344-358.
- Drake, M., Fontan, L., Allegri, R.F., Lorenzo, J., Butman, J. & Ollari, J. (2001). Una batería Neurocognitiva para detección de Enfermedad de Alzheimer en Siete Minutos. Adaptación Rioplatense. *Revista Neurológica Argentina, 26*, 160-164.

- Drake, M., Butman, J., Fontan, L., Lorenzo, J., Harris, P., Allegri, R.F., & Ollari, J. (2003). Screening for Mild Cognitive Impairment: usefulness of the 7 Minutes Screen test. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 31, 252-255.
- Doraiswamy P., Kaiser L. (2000). Variability of the Mini-Mental State Examination in dementia. *Neurology*, 54, 1538-1539.
- Escribano Aparicio, M., Pérez Dively, M., García García, F., Pérez Martín, A., Ramiro, L., Ferrer, G., Martín Correa, E. & Sánchez Ayala, M.I. (1999). Validación del MMSE de Folstein en una población española de bajo nivel educativo. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 34, 319-326.
- Folstein, M., Folstein, S. & McHugh, P. (1975). A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12, 189-198.
- Goldstein, K.H. (1944). The mental changes due to frontal lobe damage. *Journal of Psychology*, 17, 187-208.
- Henderson, V.W. (2004). Detecting dementia in just 12 minutes: the seven minute screen. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 75(5), 666-667.
- Inouye, S., Robinson, J., Froehlich, T. & Richardson, E. (1998). The time and change test: a simple screening test for dementia. *Journal of Gerontology*, 53, 281-286.
- Lobo, A., Ezquerro, J., Gómez, F., Sala, J. & Seva, A. (1979). El Mini Examen Cognoscitivo: un test sencillo, práctico, para detectar alteraciones intelectivas en pacientes médicos. *Actas Luso Españolas de Neurología y Psiquiatría*, 3, 189-192.

- Lobo, A., Saz, P., Marcos, G., Día, J.L., De la Cámara, C., Ventura, T., Morales Asin, F., Pascual, L.F., Montañés, J.A. & Aznar, S. (1999). Revalidación y normalización del Mini Examen Cognoscitivo (primera versión en castellano del Mini-Mental State Examination) en la población general geriátrica. *Medicina Clínica Barcelona*, 112, 767-774.
- Lozano, M., Hernández, M., Turró, O., Pericot, I., López-Pousa, S., Vilalta, J. (2009). Validación del Montreal Cognitive Assessment (MoCA): test de cribado para el DCL. *Alzheimer Real Investigación Demencia*, 43, 4-11.
- Manubens, J., Martínez Lage, P., Martínez Lage, J., Larumbe, R., Muruzábal, J., Martínez González, M., Guarch, C., Urrutia, T., Sarrasqueta, P. & Lacruz, F. (1998). Variación de las puntuaciones en el Mini Mental State con la edad y el nivel educativo. Datos normativos en la población mayor de 70 años en Pamplona. *Neurología*, 13, 11-119.
- Martínez de la Iglesia, J., Dueñas Herrero, R., Onís Vilches, M., Aguado Taberna, C., Albert Colomer, C. & Luque Luque, R. (2001). Adaptación y validación al castellano del cuestionario de Pfeiffer (SPMSQ) para detectar la existencia de deterioro cognitivo en personas mayores de 65 años. *Medicina Clínica Barcelona*, 117, 129-134.
- Nasreddine, Z.S., Phillips, N.A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J.L. & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for Mild Cognitive Impairment. *Journal of American Geriatrics Society*, 53, 695-699.
- Nazem, S., Siderowf, A.D., Duda, J.E., Have, T.T., Colcher, A., Horn, S.S., Moberg, P., wilkinson, J.R., Hurtig, H.I. Stern M.B. & Weintraub, D. (2009). Montreal Cognitive Assessment Performance in Patients with Parkinson's disease with Normal Global Cognition According to Mini-Mental State Examination Score. *Journal of American Geriatrics Society*, 57 (2), 304-308.

- Peña-Casanova, J., Monllau, A., Gramunt-Fombuena, N. (2007). La psicometría de las demencias a debate. *Neurología*, 22, 301-311.
- Perea, MV., Ladera, V., Prieto, G. y Delgado, A.R. (2009). Una primera aproximación al análisis del MMSE con el modelo de Rasch. *Neurología*, 28 (8), 712.
- Pérez –Martínez, D.A., Batzán, J.J., González-Becerra, M., Socorro, A. (2005). Evaluación de la utilidad diagnóstica de una adaptación española del Memory Impairment Screen de Buschke para detectar demencia y deterioro cognitivo. *Revista de Neurología*, 40 (11), 644-648.
- Peset, V., Puig, C., Martínez-Ruiz, E., Mazón, J., Menéndez, B., Lacruz Ballester, L. Lluçh, V. & Lominchar-Espada, J. (2007). Experiencia con el Eurotest en la exploración neuropsicológica. Un test de cribado. *Revista de Neurología*, 45(1), 22-26.
- Petersen, R.C., Smith, G.E., Waring, S.C., Ivanik, R.J., Tangelos, E. & Kokmen E. (1999). Mild Cognitive Impairment: clinical characterization and outcome. *Archives Neurology*, 56 (3), 303-308.
- Petersen, R.C. (2000). Mild Cognitive Impairment or questionable dementia? *Archives of Neurology*, 57, 643-644.
- Petersen, R.C., Stevens, J.C., Ganguli, M., Tangalos, E.G., Cummings, J.L. & DeKosky, S.T. (2001). 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*, 56, 1133-1142.

- Pfeiffer, E.(1975). A Short Portable Mental Status Questionnaire for the assessment of organic brain déficit in elderly patients. *Journal of American Geriatrics Society*, 23, 433-441.
- Rami, L; Molinuelo, J:L; Sánchez Valle, R., Bosch, B. & Villar, A: (2007). M@T. La detección de deterioro cognitivo leve y enfermedad de Alzheimer en atención primaria. *International Jjournal of Geriatric Psychiatry*, 22 (4), 294-304.
- Rami, L., Bosch, C., Valls-Pedret, C., Caprile, R., Sánchez-Valle Díaz & Molinuelo, J.L. (2009). Validez discriminativa y asociación del test Mini Mental (MMSE) y del test de Alteración de la Memoria (T@M) con una batería neuropsicológica en pacientes con Deterioro Cognitivo Leve Amnésico y Enfermedad de Alzheimer. *Revista de neurología*, 49 (4), 169-174.
- Reilly, S., Challis, D., Burns, A. & Hughes, J. (2004). The use of assessment scales in Old Age Psychiatry Services in England and Northern Ireland. *Aging & Mental Health*, 8 (3), 249-255.
- Rosselli, D., Ardila, A., Pradilla, G., Morillo, L., Bautista, L., Rey, O. & Camacho, M. (2000). El Mini-Mental State Examination como prueba de selección para el diagnóstico de demencia: estudio poblacional colombiano. *Revista de Neurología*, 30, 428-432.
- Solomon, P.R., Hirschhoff, A., Kelly, B., Relin, M., Brus, M., Deveaux, R.D. & Pendlebury, W.W. (1998). A 7 Minute neurocognitive screening battery highly sensitive to Alzheimer's disease. *Archives of Neurology*,55, 349-355.
- Shulman, K.I. (2000). The Clock Drawing Test. *Internacional Journal of Geriatric Psychiatry*, 15 (6), 548-561.
- Shulman, K.I., Herrmann, N. & Brodaty, H. (2006). IPA survey of brief cognitive screening instruments. *International Psychogeriatrics*, 18, 281-294.

- Tangalos, E., Smith, G., Ivnik, R., Petersen, R., Kolmen, E., Kurland, L., Offord, K.P. & Parisi, J.E. (1996). The Mini-Mental State Examination in general medical practice: clinical utility and acceptance. *Mayo Clinic Proceedings*, 71, 829-837.
- Tapias, E., Puertas, V., Vera, G., Lora, D., Revuelta, A. & Bermejo, F. (2010). Fiabilidad interobservadores y test-retest de una versión española (MMSE-37) del Mini-Mental State Examination de Folstein adaptada a poblaciones de bajo nivel educativo. *Revista de Neurología*, 50, 646-652.
- Uhlmann, R.F: & Larson, E.B. (1991). Effect of education of the Mini Mental State Examination as a screening test for dementia. *Journal of American Geriatrics Society*, 39, 876-880.
- Vilalta-Franch, J., Llinás-Regla, J. & López-Pousa, S. (1996). The Mini Cognitive Examination for screening in epidemiologic studies of dementia. *Neurología*, 11, 166-169.
- Vilalta-Franch, J., Llinás-Regla, J. & López-Pousa, S. (2000). Prevalencia de demencias en una zona rural. Estudio Girona. *Revista de Neurología*, 30 (11), 1026-1032.
- Wong A. (2008). The validity, reliability and utility of the Cantonese Montreal Cognitive Assessment (MoCA) in Chinese patients with confluent white matter lesions. *Hong Kong Medicine Journal*., 14 (6). Suppl. 6.