

T. del Ser Quijano¹
 F. Sánchez Sánchez²
 M. J. García de Yébenes³
 Á. Otero Puime³
 M. V. Zunzunegui⁴
 D. G. Muñoz⁵

Versión española del Test de los 7 Minutos. Datos normativos de una muestra poblacional de ancianos de más de 70 años

¹ Sección de Neurología
 Hospital Severo Ochoa
 Leganés, Madrid
² Servicio de Neurología
 Hospital Universitario 12 de Octubre
 Madrid

³ Centro Universitario de Salud Pública
 Universidad Autónoma de Madrid
⁴ Département de Médecine Sociale et
 Préventive
 Université de Montréal

⁵ Banco de Tejidos para Investigación
 Neurológica
 Universidad Autónoma de Madrid

Introducción. El objetivo es estandarizar la versión española del Test de los 7 Minutos (T7M) en una muestra poblacional de ancianos mayores de 70 años.

Métodos. Se estudiaron 416 ancianos participantes en el estudio longitudinal «Envejecer en Leganés», de 71 a 99 años (edad media: $79 \pm 9,2$; 51,7 % mujeres; analfabetos: 10,6%; sin estudios: 25%), residentes en sus casas, mediante un amplio cuestionario clínico, un examen médico general y neurológico y una extensa batería neuropsicológica con varias escalas cognitivas, pruebas de atención, lenguaje, memoria, habilidad visuomotora y razonamiento, los cuestionarios IQCODE y CES-D de depresión y el T7M que incluye: Test de Orientación de Benton, Test del Reloj, Aprendizaje Libre y Facilitado y Fluidez Verbal Categorical. Se estableció el diagnóstico de demencia, según criterios DSM-IV, a partir de todos los datos de la entrevista, excepto los del T7M. Se analizaron diversos métodos de obtención de la puntuación total del T7M y se obtuvieron los parámetros normativos del test en el subgrupo de sujetos no dementes.

Resultados. El método más sencillo y eficiente para obtener la puntuación total del T7M fue la suma de las puntuaciones tipificadas de cada prueba. Se presentan los datos descriptivos, medias, -1 y $-1,5$ desviaciones estándar, rango y percentiles de las puntuaciones parciales y totales del T7M estratificadas por edad (71-75, 76-80, 81-85 y ≥ 86 años) y nivel educativo (menor de primaria y primaria o mayor) en el subgrupo de no dementes.

Conclusiones. Los datos normativos del T7M obtenidos en una muestra representativa de la población general anciana permiten su utilización rigurosa en el entorno clínico español.

Palabras clave:
 Demencia. Evaluación neuropsicológica. Cribado. Diagnóstico. Datos normativos. Estandarización. Estudio poblacional.

Neurología 2004;19(7):344-358

Correspondencia:
 Teodoro del Ser Quijano
 Sección de Neurología
 Hospital Severo Ochoa
 Av. Orellana, s/n
 28911 Madrid
 Correo electrónico: tdeserq@meditex.es

Recibido el 12-12-03
 Aceptado el 28-1-04

Spanish version of the 7 Minute screening neurocognitive battery. Normative data of an elderly population sample over 70

Introduction. To standardize the Spanish version of the 7 Minute screening neurocognitive battery (7MS) in a population sample of elderly over 70 years.

Methods. We examined 416 persons, living at home, participating in elderly the longitudinal study «Aging in Leganes», aged 71 to 99 years old (mean age: 79 ± 9.2 years; 51.7 % women; 10.6 illiterate, 25 % without formal education). In order to do so, we used an extensive clinical survey, general and neurological exam and extensive neuropsychological battery with several cognitive scales, attention, language, memory, visuomotor skill and reasoning tests, Jorm's IQCODE questionnaire, CES-D depression questionnaire and the 7MS including the Benton Orientation Test, Clock Drawing Test, Free and Cued Learning Test and Categorical Verbal Fluency. Dementia was diagnosed according to DSM-IV criteria but independently of the 7MS scores. Several methods to obtain the total score of the 7MS were analyzed and the normative parameters of the test were obtained in the subgroup of non-demented subjects.

Results. The easiest and most efficient method to obtain the total score of the 7MS was the sum of the z-scores of the four subtests. We present the mean values, -1 and -1.5 standard deviations, range and percentiles of the partial and total scores of the 7MS stratified by age (71-75, 76-80, 81-85 and ≥ 86 years) and education (less than primary education and primary education or greater) in the subgroup of non-demented subjects.

Conclusions. The normative data of the 7MS obtained in a representative sample of the general elderly population support its rigorous use in the Spanish clinical setting.

Key words:
 Dementia. Neuropsychological assessment. Screening. Diagnosis. Normative data. Standardization. Population study.

INTRODUCCIÓN

El Test de los 7 Minutos (T7M) fue diseñado por Solomon et al. en 1998¹ 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 demencia tipo Alzheimer (DTA) y en su diferenciación de los defectos cognitivos del envejecimiento.

Basados en las aportaciones más recientes de la neuropsicología cognitiva y la neurología conductual, seleccionaron las pruebas con dos criterios fundamentales: debían *a)* explorar procesos cognitivos específicamente comprometidos en la DTA, y *b)* haber demostrado alta sensibilidad en la detección temprana de estos defectos. A estos dos requisitos de contenido se añadían otros de carácter técnico: las pruebas debían tener un tiempo de ejecución breve, un procedimiento de valoración objetivo y la posibilidad de ser aplicadas por personal no experto.

Con estas premisas metodológicas se diseñó y desarrolló 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: orientación temporal, memoria inmediata y a largo plazo, denominación, organización visuoespacial, procesamiento y memoria semántica. Sólo en condiciones óptimas se realiza en menos de 7 minutos, pero no rebasa el tiempo habitual de las escalas cognitivas de cribado y es una herramienta de evaluación de segundo nivel que recoge datos específicos de varias áreas cognitivas, especialmente importantes en la DTA y en otras demencias.

El T7M ha sido traducido a otros idiomas^{2,3} con buenos resultados y es utilizado tanto en la clínica cotidiana⁴ como en la investigación. En España se ha utilizado poco, probablemente porque no hay datos normativos adecuados en castellano. Por ello hemos incluido una versión del T7M en el último corte, realizado en el estudio poblacional longitudinal «Envejecer en Leganés» y los datos obtenidos en los 527 sujetos estudiados, representativos de la población anciana de Leganés⁵ y general española, nos han permitido establecer los valores normativos para nuestro medio. En este artículo se presenta una descripción detallada de la aplicación del T7M, un nuevo modo de obtener la puntuación total y los valores estandarizados por edad y nivel cultural para sujetos normales.

SUJETOS Y MÉTODOS

Muestra estudiada y población de referencia

Los datos del presente trabajo se obtuvieron en la cohorte de ancianos no institucionalizados participantes en el estudio longitudinal «Envejecer en Leganés», diseñado para evaluar el papel del apoyo social en el mantenimiento de la salud

y la funcionalidad de la población anciana española^{6,7}. La muestra inicial ($n = 1.560$), estratificada por grupos de 2 años de edad y por sexo, se obtuvo aleatoriamente del padrón municipal de 1991 y era representativa de la población mayor de 65 años de Leganés, municipio del cinturón metropolitano del sur de Madrid con 171.400 habitantes en aquella fecha⁸. Las distribuciones de edad, sexo, nivel de educación y salud autopercebida eran similares a las registradas en la Encuesta Nacional de Salud de 1989⁹, por lo que esta muestra se puede considerar también representativa de la población anciana española.

El estudio «Envejecer en Leganés» comenzó en 1993 con una tasa de respuesta del 82% ($n = 1283$), y en los cortes posteriores de 1995 y 1997 se mantuvo la representatividad de la muestra a pesar de la atrición sufrida¹⁰. En el último corte transversal realizado durante los años 1999-2000 se incluyó una extensa evaluación neuropsicológica para establecer el diagnóstico de deterioro cognitivo y de demencia. De los 1.560 individuos pertenecientes a la cohorte inicial, habían fallecido 481 sujetos (30,8%) y se habían perdido 356 (22,8%), por lo que en 1999 se propuso participar en el estudio a los 723 que continuaban vivos y seguían residiendo en Leganés; todos tenían ya más de 70 años. De ellos, 196 rechazaron el estudio y 527 fueron evaluados (tasa de respuesta del 73%).

Todos los sujetos fueron reclutados telefónicamente y aceptaron voluntariamente la realización de la encuesta propuesta en la fecha y lugar de su conveniencia (domicilio: 442 casos, 83,9%; centro hospitalario próximo: 80 casos, 15,2%; o durante una hospitalización por cirugía menor: 2 casos, 0,4%). En tres casos (0,6%) sólo pudo hacerse una entrevista parcial telefónica.

Contenido de la encuesta

La encuesta incluía una entrevista de evaluación clínica y una entrevista de evaluación cognitiva realizadas con pocas horas o escasos días de intervalo por un neurólogo y una neuropsicóloga, respectivamente. Cuando se aplicó la encuesta completa en una misma jornada, la evaluación cognitiva se realizó siempre en primer lugar para facilitar la colaboración y evitar la fatiga. Los diferentes apartados de cada entrevista se aplicaron siempre por el mismo orden, siguiendo las instrucciones y utilizando las expresiones verbales recogidas en un manual de procedimientos redactado previamente y discutido con los examinadores.

Evaluación clínica

En la evaluación clínica se recogieron datos demográficos del sujeto y de un informador próximo (cuando existía), información sobre enfermedades crónicas y fármacos de ingesta regular, agudeza visual y auditiva, función esfinteriana, hábitos tóxicos, antecedentes familiares, autonomía en actividades básicas de la vida diaria, limitaciones motoras y sínto-

mas de deterioro mental. Se aplicó también un cuestionario sobre pérdida subjetiva de memoria¹¹ y un cuestionario nutricional¹² y se realizó un breve examen general y neurológico. El tiempo medio de ejecución de esta entrevista fue de $53,1 \pm 13,1$ min (rango: 23-160 min; mediana: 55 min).

Evaluación cognitiva

Esta evaluación incluía una breve entrevista general sobre salud, actividades sociales y de recreo y utilización de diferentes servicios asistenciales, la versión breve del cuestionario de Jorm a un informador (IQCODE-17)¹³, el cuestionario de actividades instrumentales de Pfeffer¹⁴, el cuestionario de sintomatología depresiva *Center for Epidemiologic Studies Depression Scale* (CES-D)¹⁵ y una batería neuropsicológica que se describe a continuación. El tiempo medio de ejecución de esta entrevista fue de $49,8 \pm 14,4$ min (rango: 25-175 min; mediana: 47 min).

Se procuró siempre que el sujeto dispusiera de las gafas y prótesis auditivas necesarias y se registraron los defectos sensoriales y motores que podían, a juicio del examinador, interferir con la evaluación. Se recogieron en todos los casos las causas de «no respuesta» a cada prueba o a la totalidad de la batería neuropsicológica: rechazos, limitaciones motoras o sensoriales, enfermedad física grave, deterioro cognitivo severo, ausencia de informador (para la realización del IQCODE) o problemas técnicos.

Batería neuropsicológica

En todos los sujetos evaluados se aplicaron, siempre que fue posible, las pruebas que se detallan a continuación.

Test de los 7 Minutos

El T7M¹ incluye cuatro subtest que examinan áreas cognitivas que se afectan muy precozmente en la DTA: *a)* Test de Orientación de Benton (orientación temporal); *b)* recuerdo libre y facilitado (memoria episódica); *c)* Test del Reloj (capacidad visuoespacial y visuoconstructiva), y *d)* fluidez categorial (memoria semántica y estrategia de recuperación de palabras). La versión española de este test aplicada en este estudio se realizó traduciendo del original inglés al castellano las instrucciones de aplicación, que son todas muy sencillas y hacen innecesaria la traducción inversa. Se conservó el material gráfico utilizado en la prueba de recuerdo libre y facilitado y la sistemática de puntuación de cada uno de los subtests, salvo la del Test de Orientación Temporal de Benton.

Test de Orientación Temporal de Benton

Este cuestionario de Benton¹⁶ incluye cinco cuestiones básicas de orientación temporal utilizadas tradicionalmente

en el examen del estado mental e incorporadas en otros muchos instrumentos de evaluación cognitiva. A diferencia de otras pruebas de orientación, no sólo evalúa el acierto-errores de las respuestas del sujeto, sino que además cuantifica el grado de desviación respecto a la respuesta correcta.

Instrucciones: «Voy a plantearle unas preguntas sencillas para analizar su concentración y su memoria».

Cuestiones: *a)* ¿qué día de la semana es hoy?; *b)* ¿qué día del mes es hoy?; *c)* ¿en qué mes estamos?; *d)* ¿en qué año estamos?, y *e)* ¿qué hora es en este momento?

Puntuación: se puntúa la magnitud del error del modo siguiente:

- Día de la semana: 1 punto por cada día de error con máximo de 3;
- Día del mes: 1 punto por cada día de error con máximo de 15;
- Mes: 5 puntos por cada mes de error con máximo de 30;
- Año: 10 puntos por cada año de error con máximo de 60;
- Hora: 1 punto por cada 30 min de error con máximo de 5.

Cuando el paciente no responde o responde «no lo sé» se le incita a dar una respuesta, y si no la da se le asigna la puntuación máxima en ese ítem. La puntuación obtenida se resta de 113 (acierto total), siendo 0 el error máximo.

Recuerdo libre y facilitado

Este test es una modificación del paradigma originalmente propuesto por Buschke et al. (*free and cued selective reminding test*)^{17,18} y está basado en el hecho de que los pacientes con DTA tienen una notable incapacidad para beneficiarse de estrategias mnemotécnicas en el procesamiento, codificación y recuperación de la información¹⁹. Examina la memoria episódica tras haber forzado el procesamiento semántico de cada uno de los dibujos presentados en una secuencia de categorización, denominación y recuerdo inmediato por parte del sujeto. Durante la presentación se proporciona una clave semántica (categoría del objeto) para cada ítem, que sirve como vía obligada de procesamiento para el almacenamiento en la fase de aprendizaje, y como clave de acceso al material memorizado para su recuperación en la fase de «recuerdo facilitado». Además, al establecer una pauta de aprendizaje se minimizan las interferencias por distracción o ansiedad ante la evaluación. En el T7M se presentan dibujos de objetos que el sujeto debe denominar, lo cual posibilita su aplicación a individuos de bajo nivel cultural o analfabetos, y asegura la correcta identificación del objeto y se realizan un máximo de dos ensayos de presentación y recuerdo para acortar el tiempo de aplicación.

El procedimiento de aplicación de la prueba es el siguiente. Se presentan 16 figuras pertenecientes a diferentes categorías: uvas (fruta), tigre (animal), pie (parte del cuerpo), mesa (mueble), destornillador (herramienta), zapato (prenda de vestir), guitarra (instrumento musical), moto (vehículo), trompo (juguete), tomate (verdura), araña (insecto), cazo (utensilio de cocina), velero (barco), puerta (parte de un edificio), águila (ave) y cañón (arma), distribuidas en cuatro láminas con cuatro figuras cada una. El test incluye cuatro tareas: denominación, recuerdo inmediato, recuerdo libre y recuerdo facilitado. *Denominación y recuerdo inmediato*: se coloca la primera lámina delante del sujeto y se le pide que identifique y nombre cada ítem en respuesta a la categoría que le indica el examinador (p. ej., «En esta página hay una fruta, ¿cuál es?»). Si el sujeto no da el nombre correcto en respuesta a su categoría (p. ej., «uvas») se le corrige verbalmente (p. ej., «No; eran uvas») sin repetir el proceso de denominación. Una vez que las cuatro figuras han sido identificadas y nombradas se retira la lámina y se le pide que las recuerde de forma inmediata tras decirle cada categoría (p. ej., «Le mostré una fruta, ¿cuál era?»). Si denomina y recuerda las cuatro figuras se continúa con la lámina siguiente aplicando el mismo procedimiento, pero si comete uno o más errores se debe repetir una vez más el proceso de presentación, denominación y recuerdo inmediato. De este mismo modo se procede con las cuatro láminas. *Recuerdo libre*: una vez concluidos la denominación y el recuerdo inmediato de las figuras se pide al sujeto que diga los meses del año hacia atrás durante un máximo de 45 segundos, tarea que ni se puntúa ni se corrige. Tras ello se dice al sujeto: «Hace unos minutos le mostré cuatro páginas con cuatro figuras cada una. Dígame, por favor, los nombres de todos los dibujos que recuerde». *Recuerdo facilitado*: cuando el sujeto ya no es capaz de recordar más figuras (15 segundos sin respuesta) se le dice: «Voy a darle algunas pistas para ayudarle». Se le pregunta por cada figura que no ha recordado indicándole la categoría a la que pertenece del siguiente modo: «Le mostré el dibujo de una fruta; ¿cuál era?». *Puntuación*: se registra cada figura denominada y recordada correctamente en la primera presentación de cada una de las láminas, aunque no se puntúa, y se otorga un punto por cada figura recordada de forma libre (0 a 16) o facilitada (0 a 16) y se recoge la puntuación total (libre + facilitada, máximo 16).

Test del Reloj

Esta prueba evalúa las habilidades visuoespaciales y visuoconstructivas y ha demostrado un buen rendimiento diagnóstico en la detección del deterioro mental y la demencia²⁰⁻²². El T7M incluye una versión simplificada del procedimiento de aplicación y puntuación propuestos por Freedman et al.²³. El procedimiento de aplicación se detalla a continuación. *Consigna*: «Dibuje la esfera de un reloj con todos los números de las horas. Hágalo grande en esta hoja de papel». Cuando haya dibujado la esfera se le dice: «Ahora dibuje las manecillas marcando las cuatro menos veinte». Se deja que el sujeto haga el dibujo sin suministrarle ninguna ayuda adi-

cional. *Puntuación*: se puntúa de 0 a 7 de la siguiente manera: *a)* están todos los números del 1 al 12 (arábigos o romanos); *b)* los números están en el orden creciente correcto (aunque no estén los 12); *c)* los números están en la posición correcta, repartidos en los cuatro cuadrantes; *d)* hay dos manecillas (no valen señales o círculos); *e)* la hora está señalada (con la manecilla u otra señal) más cerca del 4 que de otro número; *f)* los minutos están señalados (con la manecilla u otra señal) más cerca del 8 que de otro número, y *g)* la manecilla de las horas es menor que la de los minutos (o el sujeto lo indica verbalmente).

Fluidez categorial

Esta prueba valora la memoria semántica y el acceso al almacén léxico, ha sido muy utilizada en la evaluación cognitiva y en el cribado del deterioro mental y se ha mostrado muy sensible al deterioro en la DTA²⁴. *Consigna*: «Voy a decirle el nombre de un grupo o categoría y quiero que me diga todas las palabras que pertenezcan a ese grupo tan rápido como pueda. Por ejemplo, si le dijera vegetales podría decirme maíz, espinacas, lechuga, etc. ¿Lo ha entendido?... Dígame nombres de animales. Comience». Si el paciente se detiene durante más de 10 segundos se le recuerda: «Dígame todos los animales que pueda». *Tiempo máximo*: 1 min que debe cronometrarse. *Puntuación*: número de nombres de animales dados por el sujeto en los primeros 30 segundos y en los siguientes 30 segundos, así como la suma total. No se puntúan los nombres repetidos o incorrectos ni las variantes de género de raíz similar.

Short Portable Mental Status Questionnaire (SPMSQ)

El cuestionario de Pfeiffer²⁵ es una herramienta sencilla y breve de evaluación cognitiva que ha sido utilizada frecuentemente para detectar tanto la existencia de deterioro mental en personas mayores²⁵ como la progresión de este deterioro en la demencia²⁶. Se puntúan los errores de 0 a 10.

Cuestionario a un/a informador/a

Para que los datos de la encuesta fueran más completos se solicitó en todos los casos la presencia de un/a informador/a próximo/a al sujeto, que estuvo presente en 347 casos (cónyuge, 56,6%; hijo/a, 32%; hermano/a, 2,9%; yerno/nuera, 3,8%; cuidador profesional, 0,6%; otros, 4,1%; era mujer en 281 casos, 80,9%). Esta persona completaba la información suministrada por el sujeto (actividades de la vida diaria, estado funcional) y respondía al cuestionario IQCODE de Jorm¹³. Este cuestionario recoge en 26 ítems (que puntúan de 1: mejoría notable, a 5: empeoramiento notable) la opinión del informador sobre los cambios del sujeto en los últimos 5 años en memoria y funcionamiento cognitivo¹³. Se centra en los cambios, no en el estado actual, con lo que su puntuación no está influenciada por las características demográficas del sujeto²⁷ y es mejor que las escalas cognitivas breves como test

de cribado de demencia en la población general²⁷. Su versión completa y una variante abreviada ha sido validada en español en la población general²⁷ y en el entorno clínico²⁸. En este estudio se utilizó la versión abreviada de 17 ítems del IQCODE^{27,28}.

Mini Examen del Estado Mental (MMSE)

Esta escala cognitiva breve es muy conocida y aplicada en la evaluación clínica y el cribado poblacional de sujetos con posible deterioro mental²⁹. En este estudio se aplicó una versión ampliada de 37 ítems, diseñada para estudios epidemiológicos por un grupo de la Organización Mundial de la Salud (OMS)³⁰, que incluye tres modificaciones respecto al original: a) la repetición inversa del número 1-3-5-7-9; b) la imitación de un dibujo (un hombre con las manos en alto), y c) un ítem adicional de dibujo (círculos entrelazados). El protocolo de aplicación ha sido descrito previamente³¹. La no respuesta fue considerada siempre como un error, salvo en algún caso aislado de manifiesto rechazo voluntario a la prueba, que fue excluido del estudio.

Test de la campana

Este test de papel y lápiz evalúa la atención selectiva en una tarea de cancelación de figuras: 35 campanas distribuidas entre 330 siluetas de objetos comunes³².

Memoria lógica

Esta prueba simple, tomada del *Established Populations for the Epidemiologic Study of the Elderly*³³, evalúa el recuerdo inmediato y diferido de un texto breve, que contiene seis ideas.

Aprendizaje incidental

Esta prueba, procedente de un protocolo de evaluación de la demencia desarrollado por un grupo de la Sociedad Española de Neurología³⁴, examina el recuerdo inmediato y diferido de seis figuras simples (vaca, barco, cuchara, avión, botella y camión) presentadas para ser denominadas.

Trail Making Test

Esta prueba, procedente de la *Army Individual Test Battery*³⁵, evalúa las habilidades de programación, secuenciación y organización visuoespacial. En este estudio se utilizó sólo la forma A, más sencilla, en la que el sujeto debe unir con un trazo de lápiz en orden sucesivo los números del 1 al 25 impresos de forma desordenada en una hoja de papel.

Semejanzas

Este subtest de la Escala de inteligencia para adultos de Weschler (WAIS)³⁶ evalúa la capacidad de razonamiento y de pensamiento abstracto y se aplicó según las normas establecidas en el manual de la versión española³⁷.

Criterios diagnósticos de demencia

El diagnóstico de demencia fue realizado por un clínico experto que aplicó los criterios DSM-IV³⁸ de forma protocolizada y sistemática, basándose en la información clínica y neuropsicológica obtenida, con excepción de los resultados del T7M, a los que no tuvo acceso. Se utilizaron como puntos de corte los valores obtenidos en muestras de controles previamente estudiados.

Para cumplimentar operativamente los criterios DSM-IV se definieron los defectos de aprendizaje como presencia de dos de las siguientes condiciones: aprendizaje incidental inmediato o diferido < 3, memoria lógica inmediata o diferida < 3 o recuerdo de palabras en el MMSE = 0; los defectos de memoria a largo plazo como error en los 3 ítems de información general del SPMSQ; los defectos de pensamiento abstracto como semejanzas < 4, los defectos de juicio como mala respuesta general a la entrevista, solución de problemas como *Trail Making Test* > 2 errores o cálculo simple del SPMSQ > 3 errores; los defectos de otras funciones corticales: la afasia y la agnosia como denominación > 4 errores, la apraxia como ítems de dibujo del MMSE = 0; los defectos en las funciones sociales como dependencia al menos parcial para tres de las siguientes actividades: usar el teléfono, viajar en transporte público, manejar el dinero y controlar las medicinas; el deterioro respecto a la función previa como cuestionario IQCODE > 60 u otros datos recogidos en la entrevista indicativos de declive cognitivo notorio, y el nivel de conciencia normal mediante la propia realización de la entrevista. Todos estos criterios fueron aplicados con una perspectiva clínica tratando de alcanzar un diagnóstico final global y de controlar los efectos de confusión derivados de limitaciones físicas y sensoriales de los individuos, rechazos parciales, ausencia de informadores o analfabetismo.

Selección de la muestra para validar el Test de los 7 Minutos

Para obtener los valores de referencia de las puntuaciones de los subtest y del T7M global se excluyeron de la muestra los individuos que rechazaron su realización total o parcial, los que sufrían una enfermedad grave, defectos sensoriales (visuales o auditivos) o motores capaces de impedir o perturbar su ejecución, y aquellos cuya evaluación se hizo telefónicamente o de forma técnicamente defectuosa. Los casos que, no entrando en estas categorías de exclusión, fueron incapaces de realizar alguna o todas las pruebas del T7M fueron incluidos y se les asignó puntuación 0.

Análisis estadístico

Estudio descriptivo

Se realizó un análisis descriptivo de las variables demográficas, las puntuaciones en el MMSE, SPMSQ, CES-D y en

cada una de las pruebas del T7M y se compararon los subgrupos de dementes y no dementes mediante el test de la χ^2 o la *t* de Student para muestras independientes.

Obtención de la puntuación total del Test de los 7 Minutos

Para identificar la forma de puntuación global más sencilla y con mejor rendimiento diagnóstico se exploraron los siguientes métodos de puntuación global del T7M: suma de pruebas fuera de rango, suma de puntuaciones ponderadas mediante coeficientes obtenidos en el análisis discriminante, suma de puntuaciones ponderadas mediante coeficientes obtenidos en la regresión logística, y suma de puntuaciones típicas normalizadas y no normalizadas.

Estandarización de las puntuaciones por grupos de edad y nivel cultural

Con el fin de disponer de criterios normativos de las distintas pruebas del T7M se obtuvo la media, rango, desviación estándar y valores correspondientes a -1 y $-1,5$ desviaciones estándar de las puntuaciones parciales y totales de las pruebas del T7M en los sujetos no dementes. Estos datos se obtuvieron para la muestra total de sujetos no dementes y estratificada por edad (cuatro estratos de edad: 71-75, 76-80, 81-85 y ≥ 86) y nivel educativo (dos grupos de nivel educativo: estudios menores de primaria, estudios primarios o mayores).

Valores normativos de los subtest y de la puntuación total del Test de los 7 Minutos

Se calculó el percentil correspondiente a cada uno de los valores de las puntuaciones directas de los cuatro subtests del T7M en la submuestra de sujetos no dementes. Estas puntuaciones directas se transformaron en valores *z* no normalizados para hacerlas homogéneas y poder sumarlas en una puntuación global del T7M. Las puntuaciones globales obtenidas de este modo se transformaron a puntuaciones *S* (escala de media, 50, y desviación estándar, 20) más fácilmente manejables, y se calcularon sus percentiles.

RESULTADOS

Datos descriptivos de la muestra estudiada

De los 527 sujetos de la muestra total, 111 casos se excluyeron de este estudio de validación porque los datos de su evaluación neuropsicológica eran inadecuados: 27 rechazaron el examen, 1 falleció antes del examen, 3 tenían una enfermedad grave, 38 presentaban defectos sensoriales, 15 limitaciones motoras y en 27 hubo una mala ejecución técnica del examen. Así pues, la muestra utilizada en este estudio normativo está constituida por 416 casos de $79 \pm 9,2$ años de edad media, de los que 215 eran mujeres (51,7%). Eran analfabetos 44 (10,6%), sin estudios formales 104 (25%), con primaria incompleta 158 (38%) y con estudios primarios 110 (26,4%). Cuarenta y ocho casos eran dementes (11,5%) y 368

Tabla 1	Datos sociodemográficos y neuropsicológicos de los sujetos estudiados			
Variable	Muestra total (n = 416)	No dementes (n = 368)	Dementes (n = 48)	<i>p</i>
Edad	79 ± 6,19	78,07 ± 5,37	86,29 ± 7,23	< 0,0001
Sexo: mujeres	215 (51,7%)	182 (49,5%)	33 (68,8%)	< 0,05
Nivel de estudios				
Analfabeto	44 (10,6%)	30 (8,2%)	14 (29,2%)	
Ningún estudio	104 (25%)	92 (25%)	12 (25,2%)	
Primaria incompleta	158 (38%)	142 (38,6%)	16 (33,3%)	
Estudios primarios	110 (26,4%)	104 (28,3%)	6 (12,5%)	
SPMSQ (errores)	1,67 ± 2,59	0,88 ± 1,16	7,73 ± 2,52	< 0,0001
MMSE (modificado)	27,53 ± 8,61	29,99 ± 4,72	8,67 ± 8,37	< 0,0001
CES-D	11,60 ± 8,31	11,28 ± 7,92	16,82 ± 12,36	< 0,05
Test de Benton	98,46 ± 32,16	107,92 ± 15,03	25,95 ± 36,05	< 0,0001
Fluidez categorial	13,41 ± 5,68	14,74 ± 4,39	3,23 ± 3,79	< 0,0001
Test del Reloj	4,31 ± 2,79	4,86 ± 2,42	0,17 ± 0,60	< 0,0001
Recuerdo de palabras	13,15 ± 4,35	14,53 ± 1,76	2,58 ± 3,80	< 0,0001

Los datos se expresan como media ± desviación estándar o número de casos (porcentaje). * Se comparan los grupos de dementes y no dementes mediante el test de la χ^2 para variables categoriales y la *t* de Student para variables continuas. SPMSQ: *Short Portable Mental Status Questionnaire*. MMSE: *Mini Mental State Examination*. CES-D: *Center for Epidemiologic Studies Depression Scale*.

no dementes (88,5 %). Esta submuestra no presentaba diferencias relevantes respecto a la muestra total de 527 casos, que a su vez era similar a la de la Encuesta Nacional de Salud de 1997³⁹; estos datos, así como la descripción de los datos de la batería neuropsicológica, han sido presentados en otro trabajo⁴⁰.

En la tabla 1 se presentan las características sociodemográficas y los resultados obtenidos en las pruebas del T7M de la muestra estudiada y de cada uno de los dos grupos diagnósticos. Los dementes eran significativamente más ancianos, menos escolarizados, con mayor frecuencia mujeres, y más deprimidos. Sus puntuaciones en todas las pruebas del T7M fueron sustancial y significativamente inferiores.

Obtención de la puntuación total del Test de los 7 Minutos

Para identificar una forma de puntuación global del T7M, a la vez sencilla de obtener y con el mejor rendimiento diagnóstico, se exploraron diferentes métodos de puntuación cuyos resultados se presentan en la tabla 2.

Para obtener la suma de pruebas fuera de rango se utilizaron los puntos de corte definidos por el percentil 20 de la muestra total: Test de Orientación de Benton ≤ 102 , aprendizaje total ≤ 12 , Test del Reloj = 0 y fluidez categorial ≤ 10 . Con las puntuaciones típicas normalizadas y típicas no normalizadas se obtuvo una puntuación total mediante suma y promediación. También se obtuvieron dos tipos de puntuaciones ponderadas mediante coeficientes, elaboradas a partir de los resultados obtenidos en el análisis discriminante y en la regresión logística, respectivamente. En todos

los casos se realizó una curva ROC con la puntuación total obtenida y se calculó la especificidad diagnóstica para el punto de corte que ofrecía un 100% de sensibilidad. Los valores obtenidos eran muy similares. Así pues, se seleccionó la suma de las puntuaciones típicas no normalizadas de cada subtest como método de obtención de la puntuación global del T7M porque ofrecía una alta especificidad (95,1 %), un procedimiento de cálculo más sencillo, una escala continua, un rango amplio y una independencia total del diagnóstico externo.

Estandarización de las puntuaciones por grupos de edad y nivel cultural

Las tablas 3 a 6 recogen la distribución por percentiles, media, rango, desviación estándar y valores correspondientes a -1 y $-1,5$ desviaciones estándar de las puntuaciones de las distintas pruebas del T7M en los 368 sujetos no dementes y en las submuestras estratificadas por edad y nivel cultural. Estos valores pueden tomarse como criterios normativos poblacionales aplicables a otras muestras de sujetos del entorno cultural español.

Valores normativos de los subtests y de la puntuación total del T7M

En la tabla 7 se presentan los valores z no normalizados para cada una de las puntuaciones directas de los cuatro subtest del T7M, así como la transformación en puntuaciones S de los valores de la suma de las cuatro puntuaciones z . La distribución en percentiles de la puntuación total del T7M se encuentra recogida en la tabla 8. Esta tabla puede ser utilizada como referencia en la aplicación práctica del T7M en la in-

Tabla 2	Rendimiento diagnóstico de diferentes métodos de obtención de la puntuación global del T7M				
	Puntuación global		Punto de corte	Especificidad	Área bajo la curva ROC
	Normales	Dementes			
Suma de pruebas fuera de rango	0,68 \pm 0,99	3,93 \pm 0,24	> 3	93,2%	0,987
Puntuaciones ponderadas en la regresión logística	-10,60 \pm 3,58	6,30 \pm 4,26	< 3,82	95,1%	0,996
Puntuaciones ponderadas en análisis discriminante	0,66 \pm 0,79	-5,36 \pm 1,97	< -0,65	93,5%	0,996
Suma de puntuaciones típicas no normalizadas	0,001 \pm 2,84	-16,68 \pm 4,94	< -5,84	95,1%	0,996
Suma de puntuaciones típicas normalizadas	0,64 \pm 2,12	-5,86 \pm 1,16	< -3,51	96,5%	0,996

* El punto de corte seleccionado es aquel que ofrecía un 100% de sensibilidad.

Tabla 3 Distribución en percentiles de las puntuaciones directas del Test de Orientación de Benton en los sujetos no dementes

Muestra total	Menos de primaria				Primaria			
	71-75	76-80	81-85	> 85	71-75	76-80	81-85	> 85
Percentil								
95	113	113	113	113	113	113	113	113
90	113	113	113	113	113	113	113	113
85	113	113	113	113	113	113	113	113
80	113	113	113	113	113	113	113	113
75	113	113	113	113	113	113	113	113
70	113	113	113	113	113	113	113	113
65	113	113	113	113	113	113	113	113
60	113	113	113	113	113	113	113	113
55	113	113	113	113	113	113	113	113
50	113	113	113	113	113	113	113	113
45	113	113	113	113	113	113	113	113
40	113	113	113	112	112	113	113	111
35	113	113	113	112	112	113	113	110
30	112	113	112	111	112	113	113	107
25	112	112	112	110	111	113	113	104
20	111	112	110	103	103	113	113	100
15	110	111	108	93	81	112	113	83
10	102	110	78	53	68	111	112	57
9	98	109	62	53	61	111	112	52
8	95	108	53	53	54	111	112	52
7	78	106	53	53	48	111	112	52
6	73	101	53	53	45	111	112	52
5	53	99	53	52	42	111	111	52
4	53	98	52	47	39	109	111	52
3	53	85	51	40	38	105	111	52
2	52	78	49	30	38	102	111	52
1	46	55	48	27	38	102	111	52
N	368	107	71	59	27	42	30	21
Media	107,92	110,91	106,53	103,35	103,88	112,5	112,83	103,47
Rango	27-113	53-113	48-113	27-113	38-113	102-113	111-113	52-113
DE	15,03	7,65	17,46	21,07	20,37	1,75	0,46	19,05
-1 DE	92,89	103,26	89,07	82,28	83,51	110,75	112,37	84,42
-1,5 DE	85,375	99,435	80,34	71,745	73,325	109,875	112,14	74,895

investigación clínica o epidemiológica con poblaciones hispanohablantes similares a la de Leganés.

DISCUSIÓN

El T7M es una prueba breve y de fácil aplicación para el cribado de la demencia. La selección de las pruebas que lo integran fue realizada empíricamente¹ y ha sido validada sólo en muestras clínicas¹⁻³. En este trabajo se presenta y describe su versión española, se propone una nueva forma de puntuación total del test y se aportan datos normativos para la población anciana española.

La versión española que se aplicó en este estudio poblacional es idéntica a la original, y no se han apreciado problemas de traducción o adaptación cultural. No obstante, en estudios clínicos posteriores se han introducido algunos cambios en las figuras de la prueba de memoria para mejorar su funcionamiento, que se recogen en su reciente edición⁴¹.

Es necesario destacar una diferencia notable entre el estudio original de validación de la prueba¹ y el realizado con esta versión española. En el trabajo de Solomon et al. la muestra de estudio era una muestra clínica, de tamaño reducido, seleccionada con criterios de conveniencia y constituida por 60 sujetos diagnosticados de DTA en una clínica de memoria y 60 sujetos cognitivamente normales que respondie-

Tabla 4 Distribución en percentiles de las puntuaciones directas del «Recuerdo total de palabras» en los sujetos no dementes

Muestra total	Menos de primaria				Primaria				
	71-75	76-80	81-85	> 85	71-75	76-80	81-85	> 85	
Percentil									
95	16	16	16	16	16	16	16	16	16
90	16	16	16	16	16	16	16	16	16
85	16	16	16	16	16	16	16	16	16
80	16	16	16	16	15	16	16	16	16
75	16	16	16	16	15	16	16	16	16
70	16	16	15	15	15	16	16	16	15
65	16	16	15	15	15	16	16	16	15
60	15	15	15	15	14	16	16	16	15
55	15	15	15	15	14	16	16	15	15
50	15	15	15	15	14	16	15	15	14
45	15	15	15	15	12	15	15	15	13
40	15	15	14	15	12	15	15	15	13
35	14	15	14	14	12	15	15	14	13
30	14	14	14	14	12	15	15	14	13
25	14	14	13	13	12	15	15	13	13
20	13	14	13	13	11	14	14	13	12
15	13	14	12	13	11	14	14	12	11
10	12	13	12	12	11	13	14	12	8
9	12	13	12	12	11	13	14	12	7
8	12	13	12	12	10	13	14	10	7
7	12	13	12	12	10	13	14	8	7
6	12	12	11	12	10	13	13	7	7
5	12	12	11	12	10	12	10	5	7
4	11	12	10	11	10	12	8	4	7
3	11	12	10	11	10	12	6	4	7
2	10	10	9	11	10	12	6	4	7
1	7	6	8	11	10	12	6	4	7
N	368	107	71	59	27	42	30	21	11
Media	14,53	14,80	14,31	14,44	13,26	15,19	14,97	14,29	13,64
Rango	0-16	6-16	8-16	11-16	10,16	12-16	6-16	4-16	7-16
DE	1,76	1,50	1,71	1,47	1,99	1,13	1,87	2,72	2,62
-1 DE	12,77	13,3	12,6	12,97	11,27	14,06	13,1	11,57	11,02
-1,5 DE	11,89	12,55	11,75	12,24	10,28	13,5	12,17	10,21	9,71

ron a un anuncio en la prensa local. En el presente trabajo la muestra es mucho más numerosa, se ha seleccionado con criterios de representación poblacional, recoge todo el rango del funcionamiento cognitivo, e incluye todos los casos de demencia de diversa etiología, no sólo DTA, que existen en la población.

La muestra poblacional de este estudio estaba constituida originalmente por 527 ancianos mayores de 70 años residentes en la comunidad, pero para obtener datos normativos en condiciones óptimas se realizó una doble selección. En primer lugar se excluyeron los sujetos cuya ejecución estaba afectada por déficit sensoriales o motores, rechazos o malas

condiciones técnicas. Estos criterios de exclusión dejaron fuera del estudio a un grupo numeroso de sujetos, pero aseguran unos datos consistentes y fiables, ya que todos esos problemas perturban el rendimiento, distorsionan las puntuaciones, y pueden dar lugar a diagnósticos erróneos de deterioro cognitivo. Las pruebas cognitivas simples no ofrecen garantías suficientes en la evaluación de sujetos con déficit sensoriales o motores importantes, en los que se requieren otras pruebas específicamente desarrolladas para controlar esos efectos. Siguiendo el criterio de Crum⁴², en los estudios de validación y estandarización de pruebas, es necesario adecuar las muestras a las características de la población real en la que van a ser aplicadas, lo que hace aconsejable la depuración de las

Tabla 5

Distribución en percentiles de las puntuaciones directas del Test del Reloj en los sujetos no dementes

Muestra total	Menos de primaria				Primaria				
	71-75	76-80	81-85	> 85	71-75	76-80	81-85	> 85	
Percentil									
95	7	7	7	7	7	7	7	7	7
90	7	7	7	7	7	7	7	7	7
85	7	7	7	7	7	7	7	7	7
80	7	7	7	6	6	7	7	7	7
75	7	7	7	6	6	7	7	7	7
70	7	7	6	6	5	7	7	7	7
65	7	7	6	6	4	7	7	7	7
60	6	7	5	5	4	7	7	7	7
55	6	6	5	5	4	7	7	6	7
50	6	6	5	5	4	7	7	6	7
45	5	6	4	4	3	7	7	6	6
40	5	5	4	4	3	7	6	5	5
35	4	5	3	4	3	7	6	4	4
30	4	5	2	3	2	6	6	4	3
25	3	4	0	3	2	6	6	3	2
20	3	4	0	2	0	6	5	2	1
15	2	2	0	0	0	5	4	2	1
10	0	0	0	0	0	4	4	2	0
9	0	0	0	0	0	4	4	2	0
8	0	0	0	0	0	4	3	2	0
7	0	0	0	0	0	4	3	2	0
6	0	0	0	0	0	2	3	1	0
5	0	0	0	0	0	1	3	1	0
4	0	0	0	0	0	0	2	1	0
3	0	0	0	0	0	0	2	1	0
2	0	0	0	0	0	0	2	1	0
1	0	0	0	0	0	0	2	1	0
N	368	107	71	59	27	42	30	21	11
Media	4,86	5,17	4,01	4,20	3,56	6,26	6,07	5,05	4,91
Rango	0-7	0-7	0-7	0-7	0-7	0-7	2-7	1-7	0-7
DE	2,42	2,27	2,75	2,33	2,47	1,62	1,39	2,20	2,81
-1 DE	2,44	2,9	1,29	1,87	1,09	4,64	4,75	2,85	2,1
-1,5 DE	1,23	1,77	0	0,71	0	3,83	3,99	1,75	0,7

muestras normativas. En cualquier caso, la submuestra seleccionada no mostró diferencias estadísticas relevantes respecto a la muestra original, y la comparación de ambas ha sido presentada en otro lugar⁴⁰.

En esta submuestra se compararon los sujetos dementes, que habían sido identificados mediante un procedimiento riguroso de diagnóstico ciego para las puntuaciones del T7M, y los no dementes. Los primeros eran mayores, tenían menor nivel de instrucción, y sus puntuaciones en las escalas cognitivas, los subtests del T7M y la escala de depresión CES-D eran significativamente peores en consonancia con lo observado en otras muchas series poblacionales similares⁴³.

También se han examinado 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. Todos estos métodos ofrecen unos resultados muy similares, pero se optó por el basado en la suma de las puntuaciones típicas no normalizadas (puntuaciones z) de los cuatro subtests. 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 diversas ventajas métricas. Su procedimiento de cálculo es muy sencillo, ya que sólo requiere consultar una tabla de baremos y realizar una suma, a diferencia del método propuesto originalmente por los autores

Tabla 6

Distribución en percentiles de las puntuaciones directas de Fluidez Categorical en los sujetos no dementes

Percentil	Muestra total	Menos de primaria				Primaria			
		71-75	76-80	81-85	> 85	71-75	76-80	81-85	> 85
95	22	21	20	21	20	26	27	28	22
90	20	20	19	19	17	24	23	25	22
85	19	19	17	18	17	21	23	22	20
80	18	18	16	18	15	20	22	21	19
75	18	17	16	17	14	20	20	19	18
70	17	17	15	16	14	19	20	17	17
65	16	16	15	16	13	19	19	17	17
60	16	15	14	15	12	18	17	16	15
55	15	15	14	14	12	18	17	15	14
50	14	15	13	14	11	18	16	14	14
45	14	14	13	13	11	18	16	14	14
40	14	14	13	13	11	18	15	14	13
35	13	13	12	12	10	17	15	14	11
30	13	13	12	11	10	17	15	13	9
25	12	12	11	10	9	17	14	12	7
20	11	11	11	9	9	16	13	12	6
15	10	11	10	8	8	14	13	11	6
10	9	10	9	8	7	13	11	11	6
9	9	10	9	7	7	13	11	11	6
8	9	10	9	7	7	12	11	10	6
7	8	10	9	7	7	12	11	8	6
6	8	10	8	7	6	11	10	7	6
5	7	9	8	7	6	10	8	6	6
4	7	8	8	6	5	9	6	5	6
3	7	7	8	6	5	7	4	5	6
2	6	7	7	5	5	6	4	5	6
1	5	6	6	5	5	6	4	5	6
N	368	107	71	59	27	42	30	21	11
Media	14,74	14,79	13,61	13,63	11,89	18,10	17,10	15,71	13,55
Rango	0-30	6-25	6-24	5-22	5-20	6-29	4-30	5-28	6-22
DE	4,39	3,63	3,52	4,30	3,77	4,10	5,12	5-17	5,63
-1 DE	10,35	11,16	10,09	9,33	8,12	14	11,98	10,54	7,92
-1,5 DE	8,16	9,045	8,33	7,18	6,24	11,95	9,42	7,96	5,10

del test, que obligaba a aplicar un algoritmo complejo mediante una calculadora¹. Por otro lado, la escala resultante es continua y tiene un rango amplio, a diferencia del método de la suma de pruebas fuera de rango, que ofrece un intervalo discreto y un rango reducido. Por último, la obtención de la suma de puntuaciones z es totalmente independiente del diagnóstico clínico, mientras que los procedimientos basados en el análisis discriminante o en la regresión logística dependen de la clasificación diagnóstica realizada en el grupo normativo.

En una segunda selección, se eliminaron los sujetos dementes y se conservaron únicamente los sujetos no dementes de la muestra previa, para obtener en ellos los datos normati-

vos del T7M. Tal como señala Cummings⁴⁴, sólo los datos obtenidos en personas sanas permiten establecer valores normales fiables. El diseño del estudio «Envejecer en Leganés» incluía una extensa valoración neuropsicológica que posibilitó el diagnóstico del estado cognitivo de la práctica totalidad de los sujetos, y la obtención del rango de normalidad en el T7M con garantía, una vez excluidos los dementes. Se optó por obtener los valores normativos en el grupo de sujetos no dementes, porque de ese modo se eliminaba la mayor parte del efecto de la patología cerebral sobrevenida, muy frecuente en las cohortes de ancianos, cuya inclusión en las muestras de estandarización distorsionaría sustancialmente los parámetros de normalidad⁴⁰. No se han excluido, en cambio, los suje-

Test del Reloj		Aprendizaje total		Fluidez verbal		Test de Orientación		Total T7M				
Puntuación directa	Puntuación z	Puntuación directa	Puntuación z	Puntuación directa	Puntuación z	Puntuación directa	Puntuación z	Suma z	Total T7M	Centil		
7	0,88	16	0,82	30	3,48	113	0,34	5,52	89	99		
						112	0,27	4,88	84			
						111	0,20	4,65	83			
						110	0,14	4,61	82			
						109	0,07	4,38	81			
		15	0,26	29	3,25	28	3,02	108	0,01		4,15	79
								107	-0,01		3,93	78
								106	-0,06		3,70	76
								105	-0,16		3,43	74
								104	-0,26		3,24	73
14	-0,30	26	2,56	27	2,79	103	-0,33	3,16	72			
						102	-0,39	2,98	71			
						101	-0,46	2,83	70			
						100	-0,53	2,68	69			
						99	-0,59	2,56	68			
13	-0,85	25	2,34	24	2,11	98	-0,66	2,39	67			
						97	-0,73	2,26	68			
						96	-0,79	2,13	65			
						95	-0,86	2,00	64			
						94	-0,92	1,87	63			
12	-1,41	23	1,88	22	1,65	93	-0,99	1,68	62			
						92	-1,06	1,57	61			
						91	-1,13	1,44	60			
						90	-1,20	1,27	59			
						89	-1,27	1,15	58			
11	-1,97	21	1,43	20	1,20	88	-1,51	1	57			
						87	-1,58	0,85	56			
						86	-1,65	0,72	55			
						85	-1,72	0,57	54			
						84	-1,79	0,41	53			
10	-2,57	20	1,20	19	0,97	83	-1,79	0,31	52			
						82	-1,86	0,10	51			
						81	-1,93	-0,01	50			
						80	-2,00	-0,13	49			
						79	-2,07	-0,29	48			
9	-3,09	18	0,74	17	0,51	78	-1,99	-0,43	47			
						77	-2,06	-0,55	46			
						76	-2,13	-0,70	45			
						75	-2,20	-0,87	44			
						74	-2,27	-0,98	43			
8	-3,65	16	0,20	16	0,20	73	-2,32	-1,16	42			
						72	-2,39	-1,25	41			
						71	-2,46	-1,45	40			
						70	-2,53	-1,59	39			
						69	-2,60	-1,73	38			
7	-4,21	15	0,06	14	-0,17	68	-2,99	-1,84	37			
						67	-3,06	-1,96	36			
						66	-3,13	-2,14	35			
						65	-3,20	-2,27	34			
						64	-3,27	-2,42	33			
6	-4,77	13	-0,40	13	-0,40	63	-3,65	-2,56	32			
						62	-3,72	-2,68	31			
						61	-3,79	-2,85	30			
						60	-3,86	-3,01	29			
						59	-3,93	-3,08	28			
5	-5,32	11	-0,85	11	-0,85	60	-3,85	-3,24	27			
						59	-3,92	-3,43	26			
						58	-3,99	-3,56	25			
						57	-4,06	-3,70	24			
						56	-4,13	-3,87	23			
4	-5,88	9	-1,31	9	-1,31	57	-4,05	-4	22			
						56	-4,12	-4,27	20			
						55	-4,19	-4,38	19			
						54	-4,26	-4,45	18			
						53	-4,33	-4,52	17			
3	-6,44	8	-1,54	8	-1,54	54	-4,32	-4,85	16			
						53	-4,39	-5,02	15			
						52	-4,46	-5,09	14			
						51	-4,53	-5,21	13			
						50	-4,60	-5,35	12			
2	-7,00	7	-1,76	7	-1,76	51	-4,45	-5,59	11			
						50	-4,52	-5,77	9			
						49	-4,59	-5,97	8			
						48	-4,66	-6,21	6			
						47	-4,73	-6,37	5			
1	-7,56	6	-1,99	6	-1,99	48	-4,65	-6,50	4			
						47	-4,72	-6,67	3			
						46	-4,79	-6,81	2			
						45	-4,86	-6,97	1			
						44	-4,93	-7,11	0			
0	-8,12	5	-2,22	5	-2,22	45	-4,92	-7,14	0			
						44	-4,99					
						43	-5,06					
						42	-5,13					
						41	-5,20					
0	-8,12	4	-2,45	4	-2,45	42	-4,98					
						41	-5,05					
						40	-5,12					
						39	-5,19					
						38	-5,26					
0	-8,12	3	-2,67	3	-2,67	39	-4,98					
						38	-5,05					
						37	-5,12					
						36	-5,19					
						35	-5,26					
0	-8,12	2	-2,90	2	-2,90	36	-4,98					
						35	-5,05					
						34	-5,12					
						33	-5,19					
						32	-5,26					
0	-8,12	1	-3,13	1	-3,13	33	-4,98					
						32	-5,05					
						31	-5,12					
						30	-5,19					
						29	-5,26					
0	-8,12	0	-3,36	0	-3,36	30	-4,98					
						29	-5,05					
						28	-5,12					
						27	-5,19					
						26	-5,26					

Tabla 8

Distribución en percentiles de las puntuaciones totales (puntuaciones S) del Test de los 7 Minutos de los sujetos no dementes

Muestra total	Menos de primaria				Primaria				
	71-75	76-80	81-85	> 85	71-75	76-80	81-85	> 85	
Percentil									
95	77	72	73	71	73	85	86	84	78
90	72	70	68	68	67	82	80	77	75
85	69	66	63	66	61	74	78	73	69
80	66	65	61	62	59	73	77	71	66
75	64	64	58	58	54	72	72	68	65
70	63	63	56	56	46	71	70	65	64
65	62	62	54	54	44	70	66	64	64
60	59	60	53	50	43	69	65	60	63
55	57	57	50	46	41	68	64	59	62
50	54	56	48	44	38	67	63	56	60
45	52	54	43	42	36	66	62	49	58
40	49	53	37	39	31	65	60	48	50
35	45	50	34	38	25	64	58	48	27
30	42	46	31	35	23	63	57	45	16
25	37	44	28	30	15	62	56	36	10
20	33	42	26	28	12	58	52	32	9
15	28	37	21	24	5	51	46	28	2
10	23	31	16	20	1	45	44	6	0
9	21	30	15	19	0	43	42	1	0
8	20	29	14	18	0	42	39	0	0
7	18	28	13	15	0	41	36	0	0
6	15	27	12	12	0	40	32	0	0
5	12	26	11	9	0	38	26	0	0
4	9	24	8	0	0	34	20	0	0
3	4	21	6	0	0	30	16	0	0
2	0	20	1	0	0	27	16	0	0
1	0	1	0	0	0	26	15	0	0
N	368	107	71	59	27	42	30	21	11
Media	50	53,01	43,46	43,51	34,85	65,17	62,05	50,50	42,93
Rango	0-93	0-80	0-82	0-78	0-73	27-87	15,93	0-85	0-78
DE	20	14,37	19,26	19,44	23,71	12,47	15,3	23,98	32,14
-1 DE	30	38,64	24,2	24,07	11,14	52,7	46,75	26,52	10,79
-1,5 DE	20	31,455	14,57	14,35	-0,715	46,465	39,1	14,53	-5,28

tos con rasgos clínicos propios de la debatida categoría diagnóstica de deterioro cognitivo leve, porque estos casos son muy heterogéneos, no siempre se asocian a una patología identificable y pueden considerarse en el extremo inferior de la distribución del rendimiento cognitivo en la población general no demente⁴⁵.

La presentación de los datos en forma de percentiles es un método adecuado para describir la distribución de variables que no se ajustan a una distribución normal⁴⁶, como sucede con los subtests y la puntuación global del T7M, y ofrece una interpretación simple e intuitiva de cualquier valor individual que se obtenga. Los estadísticos de tendencia

central y de dispersión permiten establecer puntos de corte como los requeridos en los criterios diagnósticos de deterioro cognitivo leve^{45,47}. La valoración de la puntuación de un individuo ha de hacerse necesariamente en función de dos variables fundamentales: la edad y el nivel educativo. Por este motivo se presentan los datos globales de cada prueba y también estratificados por estas dos variables demográficas, lo que permite definir el rango de normalidad, tanto para la población total como para cada grupo de edad y nivel educativo.

No obstante, hay que mencionar algunas limitaciones de este estudio derivadas de su diseño poblacional. La primera es

la ausencia de datos normativos para los sujetos menores de 70 años, que era el límite inferior de edad en nuestra muestra. La segunda es la escasa representación de sujetos con nivel educativo alto, debido a su baja frecuencia en la población anciana en nuestro país, para los que también carecemos de datos normativos específicos.

Por último es necesario señalar que el T7M está recomendado como prueba de cribado para el deterioro cognitivo y la demencia en las guías clínicas de la Academia Americana de Neurología⁴⁷ y de la Sociedad Española de Neurología⁴⁸, junto con otras pruebas como el *MMSE*⁴⁹⁻⁵¹, el *Short Portable Mental Status Questionnaire*⁵² o el *Memory Impairment Screen*⁵³. Hay que destacar que los criterios diagnósticos de demencia requieren la presencia de deterioro en dos o más áreas cognitivas, y que las pruebas de cribado habituales suelen explorar muy sumariamente varias de ellas y ofrecer sólo una puntuación global. El T7M ofrece, además de la puntuación global, cuatro puntuaciones en áreas cognitivas, como orientación, memoria, lenguaje y habilidad visoespacial, que pueden facilitar un diagnóstico clínicamente más detallado siempre que se disponga de datos normativos como los presentados aquí.

Los datos normativos de este estudio ofrecen los rangos de normalidad de las puntuaciones en el T7M en la población de ancianos de más de 70 años y con niveles educativos bajos. Estos datos pueden servir para aplicar con más rigor los criterios diagnósticos de demencia y, en especial, para operativizar los de «deterioro cognitivo sin demencia» que, en las formulaciones más utilizadas en la actualidad como «deterioro cognitivo leve» o «deterioro cognitivo asociado a la edad»⁵⁴, requieren la comprobación de que el rendimiento cognitivo es inferior al esperable en los sujetos de la misma edad y nivel cultural.

AGRADECIMIENTOS

En el estudio «Envejecer en Leganés» han participado de forma voluntaria y generosa cientos de ancianos a los que agradecemos su colaboración. Muchas personas (neurólogos, psicólogas, enfermeras) han trabajado en los diferentes aspectos del trabajo de campo, pero ha sido de especial trascendencia el trabajo organizativo de Soraya Osorio de la Fuente. Los datos del estudio «Envejecer en Leganés» sobre los que se ha realizado este trabajo fueron obtenidos con la ayuda de una beca de La Caixa (97/105-00) y otra de la Comunidad de Madrid (08.7/002/97). La redacción de este trabajo ha sido posible gracias a la beca FIS 00/0421 y a una ayuda de Janssen-Cilag, S.A.

BIBLIOGRAFÍA

- 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.
- Sobow TM, Kloszewska I. «Seven minute screen» (7-minutowy test przesiewowy). Czesc I: nowe narzedzie badawcze w chorobie Alzheimer-polskie tłumaczenie i opis zastosowania. *Psychiatr Pol* 2001;35:467-73.
- Sobow TM, Maczkiewicz M, Magierski R, Strzelecki D, Wojtera M, Karlinska I, et al. «Seven minute screen» (7-minutowy test przesiewowy). Czesc II: ocena czulosci i swoistosci testu i porownanie z Mini Mental State. *Psychiatr Pol* 2001;35:475-81.
- Solomon PR, Brush M, Calvo V, Adams F, DeVeaux RD, Pendlebury WW, et al. Identifying dementia in the primary care practice. *Int Psychogeriatr* 2000;12:483-93.
- Zunzunegui MV, Béland F, Cuadra-Gutiérrez P. Lost to follow-up in a cohort of older people in Spain. *J Clin Epidemiol* 2001; 53:501-10.
- Béland F, Zunzunegui MV. Presentación del estudio «Envejecer en Leganés». *Rev Gerontol* 1995;5:207-14.
- Béland F, Zunzunegui MV. Predictors of functional status in community dwelling elderly. *Age Ageing* 1999;28:153-9.
- León V, Zunzunegui MV, Béland F. El diseño y la ejecución de la encuesta «Envejecer en Leganés». *Rev Gerontol* 1995;5:215-31.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. Encuesta Nacional de Salud. Madrid: Einsa, 1989.
- Zunzunegui MV, Béland F, Cuadra-Gutiérrez P. Lost to follow-up in a cohort of older people in Spain. *J Clin Epidemiol* 2001; 53:501-10.
- Olazarán Rodríguez FJ. Quejas de pérdida de memoria en el anciano y su validez frente a criterios neuropsicológicos: datos de un estudio poblacional. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Medicina. Departamento de Medicina Interna, Madrid, 1997.
- Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Assessing the nutritional status of the elderly: the Mini Nutritional Assessment as a part of the geriatric evaluation. *Nutr Rev* 1996;54:59-65.
- Jorm AF, Jacomb PA. The Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly (IQCODE): socio-demographic correlates, reliability, validity and some norms. *Psychol Med* 1989;19:1015-22.
- Pfeffer RI, Kurosaki TT, Harrah CH, Chance JM, Filos S. Measurements of functional activities in older adults in the community. *J Gerontol* 1982;37:323-9.
- Zunzunegui MV, Delgado M, Pérez-Pérez E, Yague AI, Illescas ML, León V. Validación de la escala CES-D en personas mayores españolas. *Rev Multidiscip Gerontol* 1998;8:156-61.
- Benton AL. Contributions to neuropsychological assessment. New York: Oxford University Press, 1983.
- Grober E, Buschke H, Crystal H, Bang S, Dresner R. Screening for dementia by memory testing. *Neurology* 1988;38:900-3.
- Grober E, Lipton RB, Hall C, Crystal H. Memory impairment on free and cued selective reminding predicts dementia. *Neurology* 2000;54:827-32.
- Petersen RC, Smith G, Kokmen E, Ivnik RJ, Tangalos EG. Memory function in normal aging. *Neurology* 1992;42:396-401.
- Brodsky H, Moore CM. The Clock Drawing Test for dementia of the Alzheimer's type: a comparison of three scoring methods in a memory disorders clinic. *Int J Geriatr Psychiatry* 1997;12:619-27.
- Esteban-Santillán C, Praditsuwan R, Ueda H, Geldmacher DS. Clock drawing test in very mild Alzheimer's disease. *J Am Geriatr Soc* 1998;46:1266-9.
- Heinik J, Reider-Groswasser II, Solomesh I, Segev Y, Bleich A. Clock drawing test: correlation with linear measurements of CT studies in demented patients. *Int J Geriatr Psychiatry* 2000;15:1130-7.

23. Freedman M, Leach L, Kaplan E, Winocur G, Shulman KI, Delis D. Clock Drawing test: a neuropsychological analysis. New York: Oxford University Press Inc, 1994.
24. Monsch AU, Bondi MW, Butters N, Salmon DP, Kaztman R, Thai LJ. Comparison of verbal fluency tasks in detection of dementia of the Alzheimer type. *Arch Neurol* 1992;49:1253-7.
25. Pfeiffer E. A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. *J Am Geriatr Soc* 1975;23:433-41.
26. Berg G, Edwards DF, Danzinger WL. Longitudinal changes in three brief assessments of SDAT. *J Am Geriatr Soc* 1987;35:205-12.
27. Morales JM, González-Montalvo JI, Bermejo F, Del Ser T. The screening of mild dementia with a shortened Spanish version of the «Informant Questionnaire on cognitive Decline in the Elderly». *Alzheimer Dis Assoc Disord* 1995;9:105-11.
28. Del Ser T, Morales JM, Barquero MS, Cantón R, Bermejo F. Application of a Spanish version of the «Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly» in the clinical assessment of dementia. *Alzheimer Dis Assoc Disord* 1997;11:3-8.
29. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-mental state. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatry Res* 1975;12:189-94.
30. Bermejo FP, Morales JMG, Olazarán J. Diagnostic accuracy in dementia screening of an extended spanish version of Folstein's MMSE. Data from a population survey. Abstract III Congress Intern Assoc Gerontology. Grecia: Thessaloniki, 1996.
31. Bermejo Pareja F, Díaz Guzmán J, Porta-Etessam J. Cien escalas de interés en neurología clínica. Barcelona: Prous Science, 2001; p. 85-7.
32. Gauthier L, Dehaut F, Joannete Y. The bells test: a quantitative and qualitative test for visual neglect. *Int J Clin Neuropsychol* 1989;11:49-54.
33. Coroni-Huntley J, Brock DB, Ostfeld A, Taylor JO, Wallace RB, editores. Established populations for epidemiologic studies of the elderly. Resource data book. Bethesda (MD): National Institute of Health, 1986; p. 86-2443.
34. Bermejo F, Alom J, Peña-Casanova J, Del Ser T, Acarin N, Manubens JM, et al. Registro multicéntrico de casos incidentes de demencia. Un estudio del Grupo de Demencias de la Sociedad Española de Neurología. *Neurología* 1994;9:401-6.
35. Lezak M. Neuropsychological assesment. New York Oxford University Press, 1995.
36. Wechsler D. WAIS-R: Manual. New York: The Psychological Corporation, 1981.
37. Wechsler D. Escala de inteligencia para adultos de Wechsler (WAIS): manual de aplicación. Madrid: TEA Ediciones, 1998.
38. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th ed. Washington: American Psychiatric Association, 1994.
39. Ministerio de Sanidad y Consumo. Encuesta Nacional de Salud. Madrid: Einsa, 1997.
40. Del Ser T, García de Yébenes MJ, Sánchez-Sánchez F, Frades Payo B, Rodríguez-Laso A, Bartolomé Martínez MP, et al. Evaluación cognitiva del anciano. Datos normativos de una muestra poblacional española de más de 70 años. *Med Clín*, 2004 [en prensa].
41. Seven Minutes Screen TM. Versión Española. Madrid: Janssen-Cilag, 2003.
42. Crum RM, Anthony JC, Bassett SS, Folstein MF. Population-based norms for the Mini Mental State Examination by age and educational level. *JAMA* 1993;269:2386-91.
43. Kukull WA, Bowen JD. Dementia epidemiology. *Med Clin North Am* 2002;86:573-90.
44. Cummings JL. Mini Mental State Examination. Norms, normals, and numbers. *JAMA* 1993;269:2420-1.
45. Bischof J, Busse A, Angermeyer MC. Mild Cognitive Impairment—a review of prevalence, incidence and outcome according to current approaches. *Acta Psychiatr Scand* 2002;106:403-14.
46. Martínez Arias MS. Psicometría: teoría de los tests psicológicos y educativos. Madrid: Síntesis Psicología, 1996.
47. 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.
48. Peña-Casanova J, Blesa González R, Aguilar Barberá M. Test y escalas de evaluación de las demencias. En: Grupo de estudio de neurología de la conducta y demencias, eds. Guías en demencias: conceptos, criterios y recomendaciones para el estudio del paciente con demencia. Revisión 2002. Barcelona: Masson, 2002; p. 195-212.
49. Manubens JM, Martínez-Lage P, Martínez-Lage JM, Larumbe R, Muruzábal 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.
50. Blesa R, Pujol M, Aguilar M, Santacruz P, Bertran-Serra I, Hernández G, et al. Clinical validity of the «mini-mental state» for Spanish speaking communities. *Neuropsychologia* 2001;39: 1150-7.
51. Lobo A, Saz P, Marcos G, Día JL, de la Camara C, Ventura T, et al. Re-validation and standardization of the cognition mini-exam (first Spanish version of the Mini Mental Status Examination) in the general geriatric population. *Med Clin (Barc)* 1999;112:767-74.
52. Martínez I, Duenas HR, Onis Vilches MC, Aguado TC, Albert CC, Luque LR. Spanish language adaptation and validation of the Pfeiffer's questionnaire (SPMSQ) to detect cognitive deterioration in people over 65 years of age. *Med Clin (Barc)* 2001;117: 129-34.
53. Buschke H, Kuslansky G, Katz M, Stewart WF, Sliwinski MJ, Eckholdt HM, Lipton RB. Screening for dementia with the memory impairment screen. *Neurology* 1999;52:231-8.
54. Bischof J, Busse A, Angermeyer MC. Mild Cognitive Impairment—a review of prevalence, incidence and outcome according to current approaches. *Acta Psychiatr Scand* 2002;106: 403-14.