

Validación de constructo de la "batería abreviada granada de evaluación neuropsicológica"

Ana Lendínez¹
M^a Victoria
Zunzunegui²
Concepción Iribar³
Cristobal Carnero⁴
Rafael González
Maldonado³

¹Psicóloga.
Granada
²Escuela Andaluza
de Salud Pública/
Universidad
de Montreal
³Instituto
de Neurociencias.
Facultad de
Medicina.
Granada
⁴Hospital Virgen
de las Nieves/
Hospital
Torrecárdenas

Correspondencia:
Ana Lendínez González
C/ Muñoz Seca, 3. Armilla,
18100. Granada
E-mail:
analendi@teleline.es

Resumen

Fundamentos: BAGEN ha sido utilizada para la evaluación neuropsicológica de la demencia en pacientes con bajo nivel educativo. Evalúa orientación, cálculo, lenguaje, memoria, praxias y atención. El propósito de la presente investigación fue estudiar la validez factorial de la batería.

Método: Fueron incluidos un total de 144 sujetos. La batería se compuso de 123 ítems. Análisis de datos: utilizamos el análisis factorial de componentes principales.

Resultados: Se confirmó cuatro factores a través del análisis factorial (lenguaje, memoria, cálculo y agnosia visual).

Conclusiones: En base a nuestro resultado, BAGEN puede ser útil en el diagnóstico de demencia, dado que es una batería válida para medir la sintomatología cognitiva en estos pacientes.

Palabras Claves: Demencia, evaluación neuropsicológica, validación, deterioro cognitivo.

Summary

Background: BAGEN has been used to neuropsychological assessment of dementia in patients with low level education. It assesses orientation, calculation, language, memory, praxis and attention. The purpose of the present investigation was to study the factorial validity of the battery.

Method: A total of 144 subjects were included. The battery is made up of 123 items. Data analysis: we used factorial analysis of the main components.

Results: Four factors were confirmed by factor analysis (language, memory, calculation and visual agnosia).

Conclusions: On the basis of our results, BAGEN can be useful in the diagnosis of dementia, given that it is a valid battery to measure cognitive symptomatology in these patients.

Key Words: Dementia, neuropsychological assessment, validation, cognitive impairment.

Introducción

Dado que el diagnóstico de demencia obliga a demostrar pérdida de memoria, así como otros défi-

cits cognitivos (alteración de pensamiento abstracto, de juicio, trastornos tipo afasia, apraxia y agnosia, y/o alteraciones de la personalidad)^{1,2}, la necesidad de aplicar tests neuropsicológicos para obtener estos fundamentos, se hace evidente³ Es incuestionable, la necesidad de desarrollar instrumentos en castellano para llevar a cabo la exploración neuropsicológica, puesto que es una de las lenguas de mayor extensión mundial. No podemos olvidar que en U.S.A. hay aproximadamente un 55-70% de hispanos mayores de 60 años que no hablan inglés⁴; y que un 75% de la población americana en su conjunto habla castellano.

No obstante, dado que la creación de dichas herramientas conlleva un coste económico y personal, se suele optar por la alternativa de adaptar al español las pruebas ya existentes⁵. Sin embargo, este ajuste lleva consigo un proceso de traducción, normalización y validación que no siempre se realiza.

Aunque en la actualidad se utilizan numerosas pruebas en la práctica clínica^{6,7}, existen ciertas limitaciones al aplicarlas a pacientes con bajo nivel cultural. Este hecho se acentúa especialmente en la exploración de demencias ya que el alto porcentaje de pacientes con demencia y bajo nivel de instrucción es comúnmente conocido^{8,9}. Por otra parte, la tasa de analfabetismo en la población española mayor de 65 años es bastante alta, especialmente en las zonas rurales de Andalucía¹⁰.

La "Batería Abreviada Granada de Evaluación Neuropsicológica" (BAGEN) es un instrumento diseñado para eludir dichas limitaciones. Las principales ventajas que BAGEN ofrece para la evaluación de demencias vienen determinadas por ser una batería que permite realizar un análisis cuantitativo de una gama de funciones típicamente afectadas en demencia, a través de pruebas que no requieren de lecto-escritura, ni de alta cualificación cultural. Poniendo mayor énfasis en la exploración de la memoria. Este hecho se hace especialmente

relevante al considerar los falsos positivos obtenidos en el diagnóstico de pacientes con bajo nivel de instrucción a través de diferentes pruebas neuropsicológicas¹¹. Asimismo es una herramienta que además de cuantificar el déficit cognitivo en una puntuación global, permite establecer un perfil neuropsicológico básico del paciente. De igual modo, esta batería puede ser usada para establecer una línea base y hacer comparaciones longitudinales a través de la evolución clínica del sujeto. Todo ello permitiendo economizar tiempo (periodo de administración de 30 minutos), lo cual es esencial en pacientes cuya capacidad de concentración va en detrimento.

El objetivo de este estudio consistió en estudiar la validez de construcción de BAGEN a través de la estimación de los factores que manifestaran el máximo de la varianza común de los tests que forman BAGEN.

Material y métodos

Sujetos

Los sujetos participantes en este estudio se compusieron de 109 pacientes diagnosticados de demencia (el 72.42% tenían enfermedad de Alzheimer) y 35 diagnosticados con otros trastornos cognitivos (28% deterioro cognitivo asociado a la edad, 14% deterioro de memoria asociado a la edad, 17% otros trastornos de memoria y 41% varios). Fueron reclutados en el Servicio de Neurología del "Hospital Virgen de las Nieves" de Granada. La Tabla 1 muestra los datos sociodemográficos de la muestra. En este estudio, la intensidad de la demencia graduada en cien pacientes a través del GDS oscilaba entre el tercer y séptimo estadio. Un 0.9% de las demencias se graduó en un estadio tres, un 38.5% en un estadio 4, un 41.3 % en un estadio 5, un 10.1% en un estadio 6 y finalmente un 0.7% en un estadio 7.

Procedimiento

Todos los pacientes fueron sometidos a un examen clínico y neurológico. Los criterios utilizados para la valoración de demencia fueron los definidos por la Asociación Psiquiátrica Americana (APA) en el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-IV)²² Por otro lado, se utilizó los criterios de diagnósticos establecidos por el *National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke* y la *Alzheimer's Disease and Related Disorders Association* (NINCDSADRDA) para

	Con Demencia N(%)	Sin Demencia N(%)
Edad		
55-64	15 (13.8)	13 (37.1)
65-74	69 (63.3)	19 (54.3)
75-86	25 (22.9)	3 (8.6)
Media edad	(70.8 ± 5.6)	(66.5 ± 6.8)
Género		
Masculino	44 (40.4)	14 (40)
Femenino	65 (59.6)	21 (60)
Años de Formación		
Ninguno año	34 (31.2)	9 (25.7)
Menor 5 años	41 (37.6)	10 (28.6)
Entre 5-10 años	19 (17.4)	9 (25.7)
Más 10 años	15 (13.8)	7 (20)
Nivel Educativo		
Analfabeto	25 (22.9)	3 (8.6)
Leer y escribir	47 (43.1)	11 (31.4)
Mayor formación	37 (33.9)	21 (60)

Tabla 1.
Datos de la muestra

la enfermedad de Alzheimer (probable, posible y definitivo)^{12,13}.

La evaluación exhaustiva del deterioro cognitivo de la muestra perteneciente a este estudio se llevó a cabo a través de la "Batería Abreviada Granada de Evaluación Neuropsicológica" (BAGEN) Esta batería consta de tres apartados o fases. El primer apartado se encarga de la recogida de datos personales (nombre, edad, estudios, sexo...) y de una subescala no cognitiva de diez preguntas que abordan la percepción subjetiva del paciente sobre su estado de ánimo y su capacidad cognitiva actual.

El segundo apartado consta de once pruebas cognitivas: orientación, memoria-información, memoria-aprendizaje, fluidez verbal semántica, denominación por confrontación visual, praxias: constructivas y manuales, semejanzas, cálculo y trail-baraja A. El tiempo de administración de los test es aproximadamente de 30 minutos. El rango de puntuación oscila entre 0 y 160 puntos aproximadamente. Correspondiendo, a una mayor puntuación una mejor ejecución, por consiguiente, a mayor deterioro menor valor numérico.

Finalmente, la tercera fase se compone de datos de referencia del evaluador (quién pasa la prueba, dónde se pasa, etc.) y de un cuestionario de cinco preguntas sobre la percepción que se ha tenido del comportamiento del paciente (atención, colaboración, comprensión de las tareas, cansancio, etc.).

Asimismo, se administró el *Mini-Mental State Examination* (MMSE), la versión española denominada Mini-Examen Cognoscitivo (MEC), el índice de Katz y la escala de Lawton y Brody¹⁴. Los pacientes fueron clasificados en diferentes estadios a través de la *Global Deterioration Scale* (GDS) de Reisberg.

Análisis Estadísticos

Para hallar la validez factorial de los constructos, se utilizó la técnica del análisis factorial de componentes principales con rotación varimax y normalización de Kaiser¹⁵. Esta técnica permite aproximarse al menor número de factores posibles para explicar la mayor variabilidad común. A su vez, la rotación varimax colabora a interpretar mejor los datos obtenidos¹⁶. Previamente a la realización del análisis factorial se aplicó el índice KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) para conocer si dicha técnica era un procedimiento adecuado en la población sin trastornos cognitivos.

Finalmente, se realizó un análisis de regresión lineal múltiple con los resultados de la batería como variable dependiente y con el GDS y las pruebas de actividad de la vida diaria (Katz, Lawton y Brody) como variables independientes. Los resultados obtenidos muestran la relación de cada variable con BAGEN controlando el resto. Una vez más, se estimaron diferencias significativas ante un valor de P menor o igual al valor establecido (0.05).

Resultados

El índice KMO mostró un valor aceptable (0.71) para proceder con el análisis de los datos a través de la técnica de análisis factorial de componentes principales con rotación varimax. Los hallazgos identificaron cuatro componentes principales que explican el 74.7% del total de la variabilidad (véase Tablas 2 y 3). Dicho análisis se llevó a cabo con la muestra de sujetos sin demencia.

El primer factor está representado por los tests de recuerdo-demorado (coeficiente de 0.8), reconocimiento (coeficiente de 0.7) y memoria-aprendizaje (coeficiente de 0.7), determinando un 20.9% de la varianza total. El segundo factor lo contienen las pruebas de semejanza (coeficiente de 0.79), información (coeficiente de 0.73), fluidez verbal (coeficiente de 0.69) y denominación por confrontación visual (coeficiente de 0.66), explicando un 20.3% del total. El tercer componente está representado en los tests de cálculo (coeficiente de 0.7), trail-baraja (coeficiente de 0.5), Memoria-información (coeficiente de 0.49) y orientación (coeficiente de 0.78), determinando un 17.2% de la varianza total. El cuarto componente está representado en las pruebas de trail-baraja (coeficiente de 0.68), denominación por confrontación visual (coeficiente de 0.53) y praxias (coeficiente de 0.86), explicando un 16.2% de la varianza total.

El análisis de regresión lineal múltiple, llevado a cabo con BAGEN como variable dependiente y con la de índice de Katz, GDS, y escala instrumental de Lawton y Brody, como variables independientes; mostró diferencias significativas en los pacientes con demencia: índice de Katz (P= 0.03), GDS (P= 0.00), y escala instrumental de Lawton y Brody (P= 0.04) con un coeficiente de determinación (R²) de 0.36. Siendo no significativo al estimar dicho análisis en pacientes sin demencia.

Discusión

La validez factorial parece apuntar a la existencia de cuatro constructos que explican el 74.7% del total de la variabilidad común de todos los tests. La estimación aproximada de los factores parece ser: memoria (test de memoria-aprendizaje, recuerdo-demorado y reconocimiento), lenguaje (denominación, fluidez verbal, semejanzas y memoria-información), cálculo (cálculo, orientación, trail-baraja y memoria información) y gnosia visual (praxias, trail-baraja y denominación por confrontación visual).

Hay que reseñar que a través de la validez factorial se pretende identificar el menor número de constructos posibles, para explicar el máximo de la varianza de las pruebas que componen la batería¹⁷. Dicho de otro modo, los tests se diseñan y se aplican con el fin de medir capacidades o rasgos, los cuales pueden ser reducidos a un número de factores subyacentes a través de este tipo de validez de construcción.

Tabla 2.
Proporción de las
varianzas en cada factor

	% Varianza	% Varianza Acumulada
Factor 1	20.9	20.9
Factor 2	20.3	41.2
Factor 3	17.2	58.5
Factor 4	16.2	74.7

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
Memoria-Aprendizaje	0.76	0.32	0.06	0.25
Recuerdo-Demorado	0.85	-0.00	0.16	0.15
Reconocimiento	0.79	0.19	0.28	-0.12
Denominación	0.02	0.66	0.07	0.53
Semejanza	0.21	0.79	0.02	-0.15
Fluidez Verbal	0.12	0.64	0.03	0.08
Memoria-Información	0.13	0.73	0.49	0.14
Cálculo	0.19	0.18	0.79	0.31
Trail-Baraja	-0.14	0.16	0.53	0.68
Orientación	0.38	0.01	0.78	-0.16
Praxias	0.26	-0.02	-0.02	0.86

Tabla 3.
Matriz factorial con
rotación Varimax
(Normalización
de Kaiser)

El factor de memoria es un requisito ecuánime en los criterios del DSM-III-R y DSM-IV para el diagnóstico de demencia^{1,2}. Frecuentemente las primeras incapacidades que manifiestan suelen ser problemas para recordar detalles de la vida diaria, nombres de personas y cosas, dificultades en recordar hechos que han acontecido apenas diez minutos, etc^{14,18}. Aunque, el grado y el aspecto de la capacidad mnésica deteriorada varía en función del tipo de demencia^{19,20}, se suelen utilizar generalmente, en la exploración neuropsicológica, los test de memoria-aprendizaje, recuerdo demorado y reconocimiento^{18,21}. En consecuencia la memoria es una función cognitiva indispensable en la exploración de este tipo de pacientes, por lo que el primer factor encontrado en la validez va en consonancia con lo esperado en este tipo de pruebas y con otros trabajos de investigación²².

Como se acaba de ver, los resultados apuntan a un segundo constructo, el lenguaje, que iría en consonancia con los criterios establecidos por la *American Psychiatric Association* (APA) o la Organización Mundial de la Salud (OMS)^{1,2,23}. De ese modo, memoria y lenguaje explicarían algo más de la mitad de la variabilidad evaluada en BAGEN.

El test de semejanzas es un instrumento que estudia la formación de conceptos, partiendo de elementos verbales semánticos concretos para encontrar o extraer elementos verbales semánticos abstractos. Por consiguiente, es una prueba que suele ser utilizada tanto para evaluar lenguaje, como para evaluar pensamiento abstracto^{24,25}, por tanto no es algo extraño que sea uno de los tests que componen el factor lenguaje.

Por otro lado, comúnmente el test de memoria-información es un test que explora memoria remota, a la vez que explora déficits afásicos. Este dato nos explica el hecho de que esta prueba se encuentra estrechamente unida a la fluidez verbal, deno-

minación y semejanzas, dado que requiere del buen funcionamiento de la memoria semántica. Por otro lado, la memoria remota suele estar preservada inicialmente en los déficits mnésicos, lo que hace entender que esta prueba evalúe escasez de información y pobre contenido lingüístico.

En cuanto a la prueba de fluidez verbal, es un test utilizado para detectar déficit del lenguaje en pacientes con alteraciones neurológicas, aunque requiere asimismo de la capacidad mnésica y de la función ejecutiva^{26,27}. Finalmente la prueba de denominación por confrontación visual es ampliamente conocida y empleada en la evaluación lingüística^{28,29}.

Por consiguiente, a pesar de que existan diversas capacidades cognitivas implicadas en la ejecución del test de denominación por confrontación visual, test de semejanza, test de fluidez verbal y test de memoria-información, estimamos que el lenguaje es el constructo que muestra la coherencia factorial que agrupa a estas cuatro pruebas.

Por otra parte, parece ser que el tercer constructo hace referencia al cálculo, ya que todas las pruebas requieren de la utilización de números o de cálculo aritmético. No obstante, este hecho se plantea con algunas reservas, dado que todas las pruebas requieren para su ejecución de la habilidad atencional, la cual puede confundirse fácilmente con la memoria o con la función ejecutiva³⁰.

Debido a que los tests de denominación por confrontación visual, trail-baraja, praxias constructivas y praxias gestuales requieren inicialmente del reconocimiento de un estímulo visual^{30,31}; no es singular que el cuarto y último constructo haga referencia a la gnosia visual.

La existencia de la distribución de algunas pruebas en dos factores, es el reflejo de la evaluación de aspectos complejos³². Así, a modo de ejemplo, el caso de la denominación por confrontación visual,

no es sólo el resultado de una dificultad para encontrar palabras o de un empobrecido lenguaje, sino que dicho resultado también refleja el grado de dificultad que tiene el sujeto para percibir o integrar el ítem presentado. Dicho de otro modo, la ejecución de la denominación requiere del acceso al léxico a través de la información que reconoce visualmente³³.

Asimismo, la variabilidad de las diferencias cognitivas encontradas en sujetos con demencia en la batería se explica, en menor medida, a través del grado de deterioro de las actividades de autocuidado, movilidad, adaptación al entorno comunitario y al déficit global. Aunque, no sucede así para la muestra de sujetos no dementes.

En resumen, BAGEN es una batería neuropsicológica que ofrece evaluar el deterioro cognitivo de los pacientes diagnosticados de demencia, sin la necesidad de utilizar pruebas de lecto-escritura. Es una herramienta idónea para pacientes con escasa cualificación cultural. Adaptada a la situación actual de la población anciana española, la cual, debido a sus circunstancias históricas, se caracteriza por un nivel educativo bajo.

Bibliografía

- Asociación Americana de Psiquiatría. DSM-IV. *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales*. Barcelona: Masson 1997.
- American Psychiatric Association. DSM-III-R *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 3rd Edición. Washington: D.C. 1987.
- Lezak MD. *Neuropsychological Assessment*. Tercera edición. New York: Oxford University 1993.
- Kemp BJ, Staples F, López-Aqueres W. Epidemiology of Depression and Dysphoria in an Elderly Hispanic Population: Prevalence and Correlates. *Journal of the American Geriatric Society* 1987;35:920-6.
- Ardila A, Rosselli M, Puente A. *Neuropsychological Evaluation of the Spanish Speaker*. New York: Plenum Press 1994.
- Carnero-Pardo C, Lendínez-González A, Navarro-González E. El Test de las Monedas. *Revista de Neurología* 1999;29(9):801-4.
- Carnero-Pardo C, Lendínez-González A. Utilidad del Test de Fluencia Verbal en el Diagnóstico de Demencia. *Revista de Neurología* 1999;29(8):709-17
- Katzman R. Education and the Prevalence of Dementia and Alzheimer's Disease. *Neurology* 1993;43:13-20.
- Zhang M, Katzman R, Salmon D, et al. The Prevalence of Dementia and Alzheimer's Disease in Shanghai, China: Impact of Age, Gender and Education. *Annals of Neurology* 1990;27:428-37.
- Abellán A, Fernández-Mayoralas G, Rodríguez V, Rojo F. Envejecer en España. *Manual Estadístico sobre el Envejecimiento de la Población*. Madrid: Fundación Caja Madrid 1996.
- Del Ser T, Peña-Casanova J. *Evaluación Neuropsicológica y Funcional de la Demencia*. Barcelona: JR Prous 1994.
- Gauthier S, Burns A, Pettir, W. *La Enfermedad de Alzheimer en Atención Primaria*. España: Martin Dunitz 1997.
- Gauthier S, et al. *La Enfermedad de Alzheimer en Atención Primaria*. España: Martin Dunitz 1997.
- Del Ser T, Peña-Casanova J. *Evaluación Neuropsicológica y Funcional de la Demencia*. Barcelona: J.R Prous 1994.
- Silva LC. *Cultura Estadística e Investigación Científica en el Campo de la Salud: una Mirada Crítica*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos 1997.
- Marketing Department. *SPSS Base 7.5 Applications Guide*. USA: SPSS Inc 1997.
- Visauta B. *Análisis Estadístico con SPSS para Windows*. Vol 11. Madrid: Mc Graw Hill 1998.
- Cristensen H, Kopelman MD, Stanhope N, Lorentz L, Owen P. Rates of Forgetting in Alzheimer Dementia. *Neuropsychologia* 1998;36:547-57.
- Junqué C, Barroso J. Madrid: Síntesis. *Neuropsicología* 1995.
- Junqué C, Jurado MA. *Envejecimiento y Demencias*. Barcelona: Martínez Roca 1994.
- Chapman L, White D, Storandt M. Prose Recall in Dementia. *Archives of Neurology* 1997;54:1501-4.
- Zunzunegui MV, Béland F, Del Ser T, Wolfson C, Gutiérrez-Cuadra P. Development of Simple Cognitive Function Measures in a Community Dwelling Population of Spanish Elderly. *International Journal of Geriatric Psychiatry* 1999; en prensa.
- Organización Mundial de la Salud. CLE-10. Trastornos Mentales y del Comportamiento. Madrid: Técnicas Gráficas. *FORMA* 1993.
- Peña-Casanova J, Bertrán-Serra I. Exploración y Aspecto Neuropsicológicos de los Síndromes Focales Cerebrales Progresivos: Análisis Preliminar. *Neurología* 1997;12(2):12-21.
- Baiget M, Barraquer L, Del Ser T, et al. *Manual de Demencias*. Barcelona: Prous Science 1996.
- Mickanin J, Grossman M, Onishi K, et al. Verbal and Nonverbal Fluency in Patients with Probable Alzheimer's Disease. *Neuropsychology* 1994;8:385-94.
- Carnero C, Lendínez A, Maestre J, Zunzunegui V. Fluencia Verbal Semántica en Pacientes Neurológicos sin Demencia y Bajo Nivel Educativo. *Revista de Neurología* 1999; 28(9):858-62.

28. Hodges JR, Patterson K, Grahan N, Dawson K. Naming and Knoming in Dementia of Alzheimer's Type. *Brain and Languaje* 1996;54:302-25.
29. Jacobs DM, Sano M, Dooneief G, *et al.* Neurosychological Detection and Characterization of Preclinical Alzheimer's Disease. *Neurology* 1995;45:957-62.
30. Woodruff-Pak DS. *The Neurosychology of Aging* U.K.: Blackwell 1997.
31. Rothi L, Heilman K. Apraxia. The Neuropsychology of Action U.K.: *Psychology Press* 1997.
32. Muñiz, J. *Teoría Clásica de los Tests*. Madrid: Pirámide 1992.
33. Pollmann S, Haupt M, Kurz A. Changes of the Relative Severity of Naming, Fluency and Recall Impairment in the Course of Dementia of the Alzheimer Type. *Dementia* 1995;6:252-7.