

Validez y confiabilidad del Alzheimer's Disease Assessment Scale Cognitive Subscale (ADAS-Cog), en pacientes con demencia tipo Alzheimer leve y moderada y sujetos sanos residentes en Bogotá-Colombia

Ana María Salazar¹, Ángela Pereira², Jenny Guzmán¹, Ángelica Rubio¹, Viviana Guzmán¹, Karen Obando¹ y Nicolás Guevara

¹ Facultad de Psicología, Universidad el Bosque. Bogotá, Colombia

² Laboratorio de genética Neuropsiquiátrica, Universidad Antonio Nariño. Bogotá, Colombia

Resumen

Antecedentes: El Alzheimer's Disease Assessment Scale Cognitive subscale (ADAS-Cog), es sensible en la detección de la demencia tipo Alzheimer (DTA) en estadios leve y moderado. En Colombia, existen pocos estudios de validación de este test, con diferencias de sensibilidad y especificidad. Objetivo: Evaluar la confiabilidad y validez discriminante del ADAS-Cog en una muestra de personas mayores de Bogotá. Método: estudio observacional, de validación de escalas. Con participación de 86 personas mayores, 44 sujetos sanos y 42 diagnosticados con demencia tipo Alzheimer, con una media de edad de 79.6 DE = 6.3 y de 73.3 DE = 11.1 para los controles. Resultados: se obtuvieron evidencias de alta validez de criterio, de -0.84, validez de constructo $T = -8.07$, $p < .001$ y validez de contenido 0.63, $p < .001$, siendo un instrumento recomendado como predictor de la enfermedad. El punto de corte diagnóstico para demencia, propuesto por este estudio fue de ≤ 23 . Conclusión: El uso de escalas validadas es fundamental

Correspondencia con los autores: salazarana@unbosque.edu.co

Artículo recibido: 30 de junio de 2015

Artículo aceptado: 27 de abril de 2016

Este trabajo fue financiado por la Universidad el Bosque, bajo la convocatoria interna para la financiación de proyectos de investigación, modalidad semilleros de investigación.

dentro del proceso evaluativo. La subescala ADAS-Cog es válida y confiable para medir los signos típicos de la enfermedad de Alzheimer.

Palabras clave: Alzheimer – demencia - evaluación de tamizaje – validación - adaptación.

Abstract

Validity and reliability of the Alzheimer's disease Assessment Scale Cognitive subscale (ADAS-Cog), in patients with mild to moderate dementia Alzheimer type and healthy subjects living in Bogota-Colombia. Alzheimer's disease Assessment Scale Cognitive subscale (ADAS-Cog), is sensitive in the detection of Alzheimer (DTA) type dementia in mild and moderate. In Colombia, there are few validation studies of this test, with differences in sensitivity and specificity. ***Objective:*** To evaluate the reliability and discriminant validity of the ADAS-Cog in a sample of people over Bogotá. ***Method:*** observational study, validation of scales. Involving elderly 86, 44 healthy subjects and 42 diagnosed with Alzheimer's dementia, with a mean age of 79.6 SD = 6.3 SD = 73.3 and 11.1 for the controls. ***Results:*** Evidence of high criterion validity, of -0.84, Construct validity $T = -8.07$, $p < .001$ and content validity 0.63, $p < .001$ were obtained, with a recommended as a predictor of disease instrument. The diagnosis dementia was estimated point of ≤ 23 . ***Conclusion:*** The ADAS-Cog subscale is valid and reliable to measure the typical signs of Alzheimer's disease.

Keywords: Alzheimer – demencia - screening evaluation – validation – adaptation.

1. Introducción

La Organización mundial de la salud OMS (2012) anunció que el número de personas con demencia se duplicará cada 20 años y que se pasará de 65,7 millones en 2030 a 115,4 millones en 2050, siendo la demencia tipo Alzheimer (DTA) la más prevalente. Por ello, la evaluación de tamizaje se convierte en una herramienta útil en la primera aproximación diagnóstica de las demencias. Esta valoración se basa en la utilización de test de cribado, que son aceptados y ampliamente utilizados en el ámbito clínico por su corta y fácil aplicación (Contador, Fernández-Calvo, Ramos, Tapias-Merino y Bermejo-Pareja, 2010; Ruiz, Nariño y Muñoz, 2010; Roselli y Jurado, 2012).

Existe una gran variedad de pruebas de tamizaje que han sido estudiadas y utilizadas en ámbitos clínicos e investigativos. Sin embargo, son pocos los estudios psicométricos dirigidos a la validación y estandarización de estos instrumentos, por lo que es común la utilización de simples traducciones (Gómez y Ostrosky, 2005). En Colombia, uno de los instrumentos traducidos y mayormente utilizados, es el test de ADAS (Alzheimer's Disease Assessment Scale), desarrollado para evaluar los

cambios cognoscitivos y comportamentales característicos de la enfermedad de Alzheimer (EA) (Schultz, Siviero y Bertolucci, 2001). La prueba se compone de dos sub escalas que logran establecer aspectos cognitivos (ADAS-Cog) y no cognitivos (ADAS- no Cog) de la EA; al sumar los resultados de estas dos sub escalas, se obtiene el puntaje ADAS-total.

Estudios longitudinales donde se ha utilizado este instrumento han mostrado que es sensible en la medición de cambios sintomatológicos en los pacientes previamente diagnosticados con EA y aquellos que han comenzado a presentar cambios en su cognición (Sano, Raman, Emond, Thomas, Petersen, Schneider y Aisen, 2011), característica que lo ha convertido en uno de los instrumentos de evaluación neuropsicológica más validados en diferentes culturas (Pawlowski, Segabinazi, Wagner y Bandeira, 2013), y uno de los más usados en ensayos clínicos por la Administración de Alimentos y Drogas de los EE.UU (FDA, 2013) y por la Agencia Europea de Evaluación de Medicamentos (EMEA, 2009; Mohs, Knopman, Petersen, Ferris, Ernesto y Grundman, 1997).

Lo anterior, hace que el ADAS haya sido ampliamente estudiado y validado en diferentes países (Karin, Hannesdottir, Jaeger, Annas, Segerdahl, Karlsson, Sjögren, Von Rosen y Miller, 2014; Liu, Teng, Chuang, Lin, Fuh y Wang, 2002; Chu, Chiu, Hui, Yu, Tsui y Lee, 2010), y traducido a varios idiomas; por lo que existen versiones en Argentina (Mangone, De Pascale, Gigena, Sanquinetti, Bauman, Pereyra y Sica, 1995), Eslovaquia (Kolibas, Korinkova, Novotny, Vajdickova y Hunakova, 2000), España (Manzano, Llorca, Ledesma y López-Ibor, 1994; Peña-Casanova, Aguilar, Santacruz, Beltrán-Serra, Hernández, Sol y Blesa, 1997), Turquía (Mavioglu, Gedizlioglu, Akyel, Aslaner y Eser, 2006) y Korea (Youn, Lee, Kim, Lee, Jhoo, Lee y Woo 2002). Por ejemplo, el estudio realizado por el grupo NORMACODEM (2007), mostró que la escala ADAS-total y ADAS-Cog, presenta buenas correlaciones con otras escalas funcionales como el Mini Mental (MMSE), describiendo una sensibilidad del 0.86, una especificidad del 0.79, y una fiabilidad de 0.73. Varios estudios apoyan estos resultados, refiriendo sensibilidades similares que varían entre el 0.87 y el 0.90, y especificidades entre el 0.79 al 0.85 (Cano, Posner, Moline, Hurt, Swartz, Hsu y Hobart, 2008; Wenses, 2008; Li, Xiao y Xiao, 2009; Cano, et. al., 2010; Chu et al., 2010; O'Halloran, Kemp, Salmon, Tariot y Schneider, 2011; Drótos, Pákáski, Papp y Kálmán, 2012; Skinner, Carvalho, Potter, Thames, Zelinski, Crane y Gibbons, 2012). Esto demuestra que el test tiene buenas características psicométricas que lo hacen válido, confiable e idóneo en el diagnóstico de la EA (Pascual, Saz, Larumbe, Martínez, Muruzabal y Morales, 1997; Schultz, et.al., 2001; Hannesdóttir y Snaedal, 2002).

Sin embargo, a pesar de sus buenas cualidades psicométricas, algunos autores le han atribuido inconvenientes. Tal es el caso del estudio EURO-HARPID, que tenía como objetivo comparar, adaptar y armonizar las versiones existentes del ADAS en ocho países de la Unión Europea (Bélgica, Francia, Alemania, Italia, Holanda, Suiza, Reino Unido y España). Los resultados mostraron medias y desviaciones menores de

1/3 respecto de la desviación estándar del instrumento original; no obstante, el análisis ANCOVA de la versión francesa mostró la mayor diferencia, poniendo en evidencia la necesidad de adaptaciones rigurosas que no sólo contemplen traducciones lingüísticas, sino también adaptaciones culturales (Frans, Houx, Lang, Huppert, Stoppe, Saerens y Bohm, 2004).

Otros estudios han buscado verificar si el ADAS es sensible en la diferenciación de personas con enfermedades neurológicas que impliquen cambios cognoscitivos diferentes a la EA. Uno de ellos es la investigación realizada en Eslovaquia por Kolibas, Korinkova, Novotny, Vajdickova y Hunakova (2000), quienes verificaron la capacidad del ADAS para discriminar los pacientes con enfermedad de Alzheimer de las personas con trastornos depresivos. Los resultados mostraron que aunque la escala ADAS necesita más tiempo y mayor cooperación de los pacientes, es útil en el diagnóstico diferencial de la EA, pues establece diferencias entre grupos de enfermos. Adicionalmente, se observó que en el grupo con demencia, el nivel de educación no afecta los resultados del ADAS. Sin embargo, en el grupo con trastornos depresivos, esto no sucedió, puesto que el riesgo de falsos positivos aumentó en los pacientes con menor nivel educativo.

Por otro lado, en el estudio de Ylikoski, Jokinen, Andersen, Salonen, Madureira, Ferro y Erkinjuntti (2007), se compararon los resultados de la escala ADAS-Cog con los de la escala VADAS-Cog en pacientes con compromiso vascular; se halló que el primer instrumento sólo logra discriminar cambios severos en los pacientes. Benge, Balsis, Geraci, Massman y Doody (2009) apoyan estos resultados, refiriendo que el ADAS es óptimo en la discriminación de cambios moderados y severos, pero no en cambios leves de la EA. Los resultados de este estudio también mostraron influencia de la edad y la escolaridad en las puntuaciones del test. Estos autores afirman que el ADAS no evalúa los aspectos importantes de la cognición como la memoria semántica, la codificación y los procesos de consolidación de información que hacen parte de la memoria episódica; esto podría disminuir la capacidad del test para identificar a las personas afectadas por la EA en las primeras etapas (Tsai, 2008).

En cuanto a Colombia, estudios de validación del ADAS han evidenciado diferencias en cuanto a la confiabilidad y validez; por ejemplo, en el estudio de Cano et al (2010), se describió una confiabilidad de 0.84, y una validez de 0.63. Mientras que en el estudio Romero (2014), se estima una confiabilidad de 0.64 y de -0.81 de validez, con un punto de corte sugerido de ≤ 19 . Otros estudios en castellano, han sugerido características similares (Peña-Casanova, et. al, 1997).

Los pocos estudios referentes al test de ADAS en población Colombiana, y la utilidad del instrumento en el proceso de evaluación de cambios cognoscitivos en personas mayores, hacen que el proceso de validación de esta escala sea necesario para contribuir de manera positiva en procesos de confiabilidad diagnóstica clínica para atención primaria.

Por todo lo anterior, el objetivo de este estudio es estimar la confiabilidad y validez discriminante de la subescala ADAS-Cog en un grupo de personas mayores

de Bogotá; realizando una adaptación lingüística del instrumento, y basándose en la versión traducida al castellano por Peña-Casanova (1997).

2. Método

Se realizó un estudio descriptivo de validación de escalas para el test ADAS-Cog traducido al español por Peña-Casanova (1997) y posteriormente validada por el grupo NORMANCODEM (Monllau, Peña, Blesa, Aguilar, Bohm, Sol y Hernández, 2007). El presente estudio fue desarrollado en colaboración con el semillero de investigación estudiantil NeuroGroup de la facultad de Psicología de la Universidad el Bosque en Bogotá. El proyecto fue avalado por el comité de ética de la Universidad El Bosque, siguiéndose los lineamientos éticos estándar para estudios con grupos humanos, de acuerdo a lo exigido en la declaración de Helsinki, con lo exigido en las pautas CIOM, y por la resolución 8430 de 1993 sobre investigación en seres humanos en Colombia.

Participantes

La muestra se seleccionó por conveniencia no probabilística y participación voluntaria. Los participantes fueron 86 personas mayores de ambos géneros y diferentes escolaridades (44 sujetos sanos de la comunidad y 42 sujetos diagnosticados con EA con tiempo de evolución no mayor a 2 años y residentes de diferentes centros geriátricos de la ciudad de Bogotá). Se excluyeron sujetos en los que se comprobó historia de enfermedad psiquiátrica o de alteraciones cognitivas desde la infancia. Tampoco se incluyeron sujetos en condición de desplazamiento y/o pertenecientes a poblaciones indígenas. Por último, se excluyeron sujetos que bajo la aplicación de la prueba de tamizaje SPMSQ (Short Portable Mental State Questionnaire) (Pfeiffer, 1995) obtuvieran puntuaciones ≤ 5 en esta escala.

Tabla 1. Ajuste de las puntuaciones del ADAS-Cog según edad y escolaridad

	Escolaridad (años)			
Edad (años)	≤ 6	6-10	11-15	>15
51-60	-1	0	+1	+2
61-70	-2	-1	0	+1
71-80	-3	-2	-1	0
>80	-4	-3	-2	-1

Nota: Bonificaciones (+) y Penalizaciones (-), ADAS. Se resta a la puntuación bruta un punto por cada 10 años de edad y se suma un punto por cada 5 años de escolaridad. Tomada de Monllau et al. (2007).

Instrumentos

Este estudio utilizó la versión del ADAS, traducido por Peña –Casanova (1997); previa autorización de su uso por los autores.

El ADAS, fue diseñado en la década de 1980 por Rosen et al (1984), para valorar específicamente el deterioro cognitivo y conductual de los pacientes con EA. La escala consta de 21 reactivos distribuidos en dos subescalas. La subescala cognitiva se compone de 11 reactivos que evalúan siete dominios cognitivos distintos: orientación temporal y espacial, atención, aprendizaje, memoria, pensamiento abstracto, fluidez verbal y denominación. La subescala conductual consta de 10 reactivos, evaluando la presencia de disfunción emocional y desórdenes comportamentales frecuentes en pacientes con EA (Monllau et al., 2007). Las puntuaciones de todos los reactivos de la escala se calculan en una escala de 0-5, en donde 0 significa la ausencia de disfunción y 5 refleja la máxima severidad de disfunción en un dominio específico (Monllau et al., 2007).

Para comparar la eficiencia del test de ADAS, se utilizó como patrón de oro el Minimental State Examination (MMSE) propuesto por Folstein, Folstein y McHugh (1975) y adaptado y validado en Colombia por Rosselli et al (2000). El MMSE describe un rango de puntuación de 0 a 30; a menor puntuación obtenida se sugiere un mayor deterioro cognitivo. Las áreas que evalúa son: memoria, orientación, lenguaje, habilidades viso-espaciales, atención y cálculo. Este test cuenta con una fiabilidad de 0.89 y el tiempo de administración no supera los 10 minutos. El punto de corte para 65 años en adelante es de 23/24, mientras que para menores de 65 años es de 27/28 (Braekus, Laake y Engedal, 1992).

Como parte del proceso de selección de los participantes, se aplicó un test de rastreo inicial que proporcionara una referencia del grado de deterioro cognitivo de los participantes; para este fin se utilizó el instrumento Short Portable Mental State Questionnaire (SPMSQ) propuesto por Pfeiffer (1995) y traducido al castellano. Es un test de detección de deterioro cognitivo de aplicación muy rápida (5 minutos) que valora 4 parámetros: memoria a corto y largo plazo, orientación, información sobre hechos cotidianos y capacidad de cálculo, por medio de 10 ítems. Este instrumento cuenta con una consistencia interna de 0.82, con una validez convergente de 0.74, una sensibilidad del 85.7 y una especificidad del 79.3. Su punto de corte está entre los 3 o más errores, teniendo en cuenta nivel de escolaridad y edad (De la iglesia, Dueñas, Vilchesa, Tabernéa, Colomerc y Luquec, 2001).

Procedimiento

La traducción Española del ADAS realizada por Peña –Casanova (1997), fue revisada por un lingüista y dos neuropsicólogos que sugirieron la sustitución de las palabras silbato, peine y billetero, por las palabras pito, peineta y monedero respectivamente. De igual manera, sugirieron el reemplazo de la pregunta *¿en qué estación del año estamos?*, por *¿en qué periodo del año estamos?*, adicional a esto, se

propuso ajustes al diseño de las plantillas de calificación; los cambios sugeridos se recomendaron de acuerdo a la semántica cultural colombiana.

La aplicación del instrumento se realizó mediante invitación por carta y voz a voz a las personas mayores de la comunidad y pertenecientes a centros geriátricos de la ciudad; aquellas que respondieron a la invitación, fueron citadas a una reunión individual para la explicación formal del proyecto por parte de los investigadores, procediendo a la firma del consentimiento informado. En el caso de las personas con DTA, se solicitó autorización de un familiar cercano o cuidador principal, siendo ellos los responsables de la firma del consentimiento. Finalmente, se realizó la aplicación de los instrumentos por parte de estudiantes de IX y X semestres de Psicología pertenecientes al semillero de investigación estudiantil NeuroGroup, quienes fueron previamente entrenados en la aplicación e interpretación del test de ADAS. La aplicación de los instrumentos fue ciego, dado que ninguno de los evaluadores conocía el diagnóstico de los participantes. Todas las evaluaciones fueron supervisadas por neuropsicólogos experimentados.

Como cierre del proceso evaluativo, éste se retroalimentó por medio de la entrega de un resumen clínico individual con los resultados del test a cada uno de los participantes y a sus familiares, entregándose además un folleto informativo sobre los cambios ocurridos en la cognición al envejecer y estrategias de prevención.

Análisis de datos

Para el análisis, se utilizó el paquete estadístico SPSS V. 22 para Windows. Se realizó un análisis descriptivo determinándose la media (M) y desviación estándar (DE) en las variables cuantitativas, a fin de mostrar datos sociodemográficos generales de la muestra. Se calcularon los coeficientes de validez (criterio y constructo), a partir una regresión lineal y comparación entre grupos extremos (control y con EA) por medio de la prueba T de *Student* y análisis factorial. Así mismo se buscó hallar índices de confiabilidad a través de un análisis de consistencia interna por medio del coeficiente *alfa de Cronbach* y ANOVA. La sensibilidad, especificidad, capacidad discriminativa del ADAS y capacidad discriminativa respecto de test similares (MMSE) tomado como patrón de oro, fueron medidos a partir de un análisis de área bajo la curva ROC, tanto para las puntuaciones brutas como para las ajustadas. Por último, se realizó un ANOVA univariado según edad y grado de escolaridad con el fin de encontrar diferencias significativas entre tales variables y los puntajes ADAS-total y ADAS-Cog, junto con el test post-hoc con correcciones Bonferroni.

3. Resultados

Para realizar un análisis más completo del instrumento, se analizó estadísticamente tanto la subescala ADAS-Cog de manera individual como el puntaje total de la escala

ADAS, incluyendo su subescala ADAS-noCog (en adelante ADAS-Total); y para disminuir el sesgo presente en la mayoría de evaluaciones neuropsicológicas producido por la edad y la escolaridad de los sujetos, se ajustó la puntuación final del ADAS-total y ADAS-Cog de la totalidad de los instrumentos aplicados, siguiendo las normas establecidas por Monllau et al. 2007, que indican que debe restarse a la puntuación "bruta" un punto por cada 10 años de edad y aumentando un punto por cada 5 años de escolaridad. Las puntuaciones ajustadas pueden encontrarse en la Tabla 2.

Tabla 2. Datos socio-demográficos de la muestra

	Controles	Con DTA
N	42	44
Sexo		
Hombres	13	13
Mujeres	29	31
Edad		
Media de años (DE)	73.3 (11.1)	79.6 (6.3)
Escolaridad		
Media de años (DE)	8.9 (5.0)	9.3 (4.8)

Nota: DTA: Demencia tipo Alzheimer. DE: Desviación estándar

La confiabilidad del ADAS-total, se determinó por medio del cálculo de la consistencia interna a través del coeficiente alfa de *Cronbach*, y el índice de confiabilidad a través de una ANOVA. Se observa que el ADAS-total tiene una confiabilidad alta α Cronbach = 0.74 y $F=148.8$, $p<0.001$.

Los puntajes del ADAS-Cog y ADAS-total obtenidos por ambos grupos, en puntaje bruto y puntuaciones ajustadas, se muestran en la Tabla 3. Como se esperaba, el rendimiento de los participantes con EA en el ADAS-Cog y el ADAS-total fue sustancialmente peor en comparación con los participantes control. La media de los participantes control en el ADAS-Cog fue $M= 14.9$ y $DE=5.9$; y en el ADAS-Total, $M= 17$ y $DE=7.2$, y la media de los DTA en el ADAS-Cog fue $M= 26.1$ y $DE=6.4$; y en el ADAS total de $M= 31.8$ y $DE=9.6$.

Tabla 3. Estadística descriptiva de la puntuación de la escala ADAS-Cog y Adas-total de la muestra dividida en grupos: control y con DTA

	N	ADAS-Cog	ADAS-Cog Aj	ADAS-Total	ADAS-Total Aj
Control (Media y DE)	42	14.9 (7,1)	13 (7.1)	17 (7.2)	16.9 (8.3)
Con DTA (Media y DE)	44	26.1 (6,4)	23.7 (6.5)	31.8 (9.6)	28.6 (8.4)

Nota: ADAS-Cog Aj: puntaje del ADAS-Cog ajustado por edad y escolaridad. ADAS-Total Aj: puntaje del ADAS-Total ajustado por edad y escolaridad

Se calculó la validez de criterio del ADAS-Cog y el ADAS-total en relación con el MMSE. Los resultados arrojaron una correlación entre el ADAS-Cog y MMSE de $r = -0.84$ ($p < 0.001$), y del ADAS-total y MMSE, de $r = -0.71$ ($p < 0.001$), indicando una alta validez de criterio y una relación significativamente positiva entre ambos test. La validez de constructo se realizó a partir de un análisis factorial. Encontrándose para el ADAS-total una medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo y esfericidad de barlett significativas 0.63 ($p < 0.001$), lo que muestra asociación entre variables y la posibilidad de formar factores. La extracción inicial arrojó 6 factores con auto-valor mayor a 1, que explicaron el 66% de la varianza total. El primer factor explica un 25% de la varianza, mientras que los siguientes explican el 11%, 10%, 7% y 5%, lo que indica la importancia relativa del primer factor. Con el fin de obtener una estructura más simple, se realizó una rotación Varimax, que maximiza la varianza de los coeficientes que definen los efectos de cada factor sobre las variables observadas. La estructura clarificada para el ADAS-Total puede observarse en la Tabla 4, donde se mantienen las correlaciones positivas fuertes en cada factor y se eliminan las débiles (menores a $r = .3$).

Tabla 4. Matriz de componentes rotado para el ADAS-Cog

Componente (r)	1	2	3	4
Ítem				
	(capacidad de evocación y memoria)	(Expresión del lenguaje)	(Comprensión del lenguaje oral)	(orientación)
<i>Gnosis</i>	.801			
<i>Praxia constructiva</i>	.790			
<i>Memoria episódica</i>	.737			
<i>Memoria</i>				
<i>Memoria verbal</i>	.584			
<i>Orientación</i>				
<i>Praxis ideatoria</i>		.873		
<i>Lenguaje</i>		.573		
<i>Capacidad del lenguaje hablado</i>			.851	
<i>Ordenes</i>			.706	
			.652	
				.826
<i>Comprensión del lenguaje hablado</i>				.614

Nota: Método de extracción: análisis de componentes principales. Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser. *r (Coeficiente de correlación de Pearson)

El análisis factorial para el ADAS-Cog, revela que tiene una medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo y esfericidad de Barlett significativas 0.64 ($p < 0,001$). La extracción arrojó 4 factores con auto-valor mayor a 1, que explican el 70.6% de la varianza total. El primer factor explica un 35% de la varianza, mientras que los siguientes explican el 13%, 11% y 10%. La estructura clarificada puede observarse en la Tabla 5, donde también se mantuvieron las correlaciones positivas fuertes y se eliminaron las débiles (menores a $r = .3$).

Tabla 5. Puntos de corte con sus correspondientes sensibilidades y especificidades para ADAS-Cog

Punto de corte indicativo de demencia	Sensibilidad	Especificidad	LR(+)
16	59.09	26.19	0.80
17	52.27	28.57	0.73
18	45.45	28.57	0.63
19	43.18	38.10	0.69
20	40.91	47.62	0.78
21	40.91	54.76	0.90
22	36.36	54.76	0.80
23	36.36	57.14	0.84

Nota: LR(+): razón de probabilidad positiva

Al realizar un ANOVA univariada ajustado por la edad, se identificaron diferencias significativas entre esta variable y el puntaje total del ADAS $F= 7,64$ $p < 0,001$. Encontrándose que las personas más jóvenes (50 a 70 años) obtuvieron mejores puntuaciones, con $M=13,8$ y $ET=3,3$, que los mayores de 81 años con $M=29,3$ $ET=1,6$. También se encontraron diferencias significativas entre el grupo de edad de 61 a 70 años con $M=17,2$ y $ET= 3,3$; de 71 a 80 con $M=24,2$ y $ET=1,8$; y los mayores de 80 años. Observándose altas puntuaciones en el grupo de personas más viejas. Las tres comparaciones fueron a un nivel significativo de $p < 0,001$.

Para el cálculo del ANOVA univariada según nivel educativo, no se hallaron diferencias significativas entre escolaridad y puntaje total del ADAS $F= 2,610$ y $p=0,10$.

La sensibilidad y especificidad se realizó a través del análisis ROC. Para el ADAS se encontró un área bajo la curva de $0,43$ $DE= 0,063$, con un punto de corte más adecuado de ≤ 19 con sensibilidad de $43,18\%$ y especificidad de $38,10\%$. Para el ADAS-total, el área bajo la curva encontrada es de $0,46$ $DE= 0,063$, con un punto de corte de ≤ 23 con sensibilidad de 50% y especificidad de $47,7\%$. Tales valores bajos del área bajo la curva y de sensibilidad y especificidad pudieron deberse a el tamaño de la muestra. En la Tablas 6 se reportan la sensibilidad y especificidad según diferentes puntos de corte, para la muestra en estudio.

Tabla 6. Puntos de corte con sus correspondientes sensibilidades y especificidades para ADAS-total

Punto de corte indicativo de demencia	Sensibilidad	Especificidad	LR(+)
18	68.18	23.81	0.89
19	59.09	28.57	0.82
20	54.55	30.95	0.79
21	52.27	40.48	0.87
22	52.27	42.86	0.91
23	50.00	47.62	0.95
24	43.18	59.52	1.06
25	40.91	61.90	1.07
26	38.64	61.26	1.01
27	34.09	64.29	0.95

Nota: LR(+): razón de probabilidad positiva

4. Discusión

El proceso de validación del test de ADAS y su subescala ADAS-Cog, se realizó en un grupo de personas mayores de Bogotá con EA leve y moderada y personas sanas; evaluándose la equivalencia trans-lingüística del instrumento traducido al castellano por Peña-Casanova (1997) y realizándose una revisión rigurosa por tres expertos, con el fin de disminuir sesgos lingüísticos y culturales del test.

El análisis mostró que el ADAS-Cog presenta una buena validez de criterio frente al MMSE, con -0.84 , y buena validez de constructo, $T=-8.07$, $p<0.001$. También, mostró la agrupación de varios dominios cognoscitivos, relevantes dentro del proceso evaluativo de las funciones mentales (Ardila y Ostrosky, 2012; Salazar, Guevara y Bravo, 2013). Se demuestra, entonces, que este test es confiable y válido para detectar deterioro cognoscitivo y es un buen predictor de la enfermedad, lo que lo postula como una alternativa útil en la evaluación de tamizaje frente a otros instrumentos como el MMSE. Estos resultados han sido similares a los descritos en otros estudios de validación del ADAS, incluidos los realizados en Colombia (Hannesdóttir, et. al, 2002; Cano et al., 2008; Wenses, 2008; Cano et al., 2010; Chu et al., 2010; Mangone et al., 1995).

Pese a lo anterior, y de acuerdo con esta validación, no se encontró una alta sensibilidad ni especificidad para el grupo de participantes evaluados, evidenciando un punto de corte diagnóstico de ≤ 23 , con una sensibilidad de 50% y una especificidad de 47% siendo valores apenas aceptables en comparación a lo descrito

por Peña et al 1997 (punto de corte sensibilidad 89% y especificidad 88%) y otros estudios como el de Youn, et. al (2002) y la versión Argentina de Mangone et al., (1995). Estos resultados sugieren que el punto de corte propuesto por la adaptación del estudio NORMANCODEM (Monllau, et al., 2007) y por Peña-Casanova (1997), no es adecuado para el grupo estudiado y que su uso permitiría un mayor número de falsos negativos clínicos. Otros estudios soportan esta información, por ejemplo, el estudio meta-analítico de Karin et al (2014), evidenció que 8 de los 11 estudios analizados, mostraron el efecto de techo en pacientes en estadio de deterioro leve, lo que sugiere que la capacidad psicométrica del instrumento es insuficiente para esta etapa de la demencia. De igual manera, autores como Bengue et al (2009) y Sano et al (2011) afirman que sólo los ítems de recobro son sensibles a esta etapa de deterioro leve.

Respecto al sesgo siempre presente de la escolaridad en las mediciones cognitivas, a diferencia de otros estudios, no se encontró influencia de la variable escolaridad en los resultados (Cano et al., 2010).

Nuestros resultados también difieren de los descritos en estudios Colombianos como el de Romero (2014) quien sugiere un punto de corte ≤ 19 , con una sensibilidad y especificidad de .86, lo que demuestra que se requiere de otras investigaciones con muestras más numerosas, para comprobar la aplicabilidad de este instrumento en población colombiana.

Por otro lado, los resultados también muestran diferencias entre grupos. Las personas más viejas tuvieron un peor desempeño en el test, haciendo diferencias entre las categorías viejo/joven, viejo/intermedio y viejo/viejo. El análisis factorial, mostro la agrupación de 4 factores principales (memoria, praxis viso-construccional, lenguaje oral verbal y función ejecutiva), factores que coinciden con lo descrito por Kolibas et al (2000) y Romero (2014).

En general, aunque el test es de fácil aplicación y funciona en la evaluación de los cambios cognoscitivos, los ítems deben ser mejorados o complementados con tareas que impliquen otros procesos cognoscitivos; por ejemplo, ejercicios que evalúen atención y curva de aprendizaje. Igualmente, se sabe que la escala requiere más tiempo de aplicación y mayor esfuerzo por parte de los evaluados en comparación con otros test de rastreo, por lo que se podría sugerir que no es un instrumento ideal de aplicación en procesos de atención primaria donde se requiere rapidez y mejor sensibilidad hacia la detección de la enfermedad. Sin embargo, se considera que sí es un buen complemento evaluativo si se acompaña de otros instrumentos, dentro de un proceso y protocolo riguroso de evaluación neuropsicológica diagnóstica, o dentro de ensayos clínicos (Vanegas, Lopera, Pardo, Acosta, Martínez, Solano y Mohs, 2011).

En cuanto a las limitaciones del estudio, se evidencia que algunas condiciones como el tamaño de la muestra y características de los participantes tales como el presentar procesos de deterioro cognoscitivo y condición de institucionalización constituyen variables confusoras que pudieron influir en los resultados aquí descritos.

Pese a esta dificultad, los hallazgos son útiles para el planteamiento de futuras adaptaciones del instrumento y mejoras en su utilización.

5. Conclusión

La validación y aplicación de test de tamizaje resultan útiles en el proceso diagnóstico de enfermedades como la demencia. Específicamente, la subescala ADAS-Cog que con una buena consistencia interna resulta válida y confiable para medir los signos típicos de la demencia tipo Alzheimer. Sin embargo, no mostró ser sensible ni específica para grupo poblacional estudiado.

Bibliografía

Administración de Alimentos y Drogas de los EE.UU (Food and Drug Administration – FDA). (2013). recuperado de <http://www.fda.gov>. http://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2013/020823s009s027s028s029,021025s018s019s020lbl.pdf

Agencia Europea de Evaluación de Medicamentos (European Medicines Evaluation Agency – EMEA). Guide line on medicinal products for the treatment of Alzheimer's disease and other dementias. (2009). Recuperado de http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Scientific_guideline/2009/09/WC500003562

Ardila, A., Ostrosky, F., (2012). Guía para el diagnóstico neuropsicológico. Recuperado de http://www.ineuro.cucba.udg.mx/libros/bv_guia_para_el_diagnostico_neuropsicologico.pdf

Benge, J., Balsis, S., Geraci, L., Massman, P. y Doody, R. (2009). How Well Do the ADAS-Cog and its Subscales Measure Cognitive Dysfunction in Alzheimer's Disease?. *Dement Geriatr Cogn Disord*; 28, 63–69. DOI: 10.1159/000230709. Recuperado de http://agingandcognition.tamu.edu/files/2012/01/Benge_2009.pdf

Braekhus, A., Laake, K., & Engedal, K. (1992). The Mini-Mental State Examination: identifying the most efficient variables for detecting cognitive impairment in the elderly. *Journal of the American Geriatrics Society*, 40(11), 1139-1145.

Cano, S., Posner, H., Moline, M., Hurt, S., Swartz, J., Hsu, T. y Hobart, J. (2010). The ADAS-Cog in Alzheimer's disease clinical trials: psychometric evaluation of the sum and its parts. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 81(12), 1363-1368. Doi: 10.1136/jnnp.2009.204008.

Cano, S., Posner, H., Moline, M., Hurt, S., Swartz, J., Hsu, T. y Hobart, J. (2008). The ADAS-Cog in Alzheimer's disease clinical trials: psychometric evaluation of the sum and its parts. *J. Neurodegenerative*. 5, 261–263. DOI: 10.1159/000113719

Contador, I., Fernandez-Calvo, B., Ramos, F., Tapias-Merino, E. y Bermejo-Pareja, F. (2010). El cribado de la demencia en atención primaria. Revisión crítica. *Rev Neurol*, 51, 677-86.

- Chu, L., Chiu, K., Hui, S., Yu, G., Tsui, W. y Lee, P. (2010). The reliability and validity of the Alzheimer's Disease Assessment Scale Cognitive Subscale (ADAS-Cog) among the elderly Chinese in Hong Kong. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 81, 1363-1368. doi:10.1136/jnnp.2009.204008
- De la Iglesia, J. M., DueñasHerrerob, R., Vilchesa, M. C. O., Tabernéa, C. A., Colomerc, C. A., & Luquec, R. L. (2001). Adaptación y validación al castellano del cuestionario de Pfeiffer (SPMSQ) para detectar la existencia de deterioro cognitivo en personas mayores e 65 años. *Medicina Clínica*, 117(4), 129-134
- Drótos, G., Pákási, M., Papp, E., y Kálmán, J. (2012). Is it pseudo-dementia? The validation of the ADAS-Cogquestionnaire in Hungary. *Psychiatria Hungarica: A Magyar Pszichiátriai Társaság Tudományos Folyóirata*, 27(2), 82-91.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*, 12(3), 189-198
- Frans, R., Houx, P., Lang, N., Huppert, F., Stoppe, G., Saerens, J., Bohm, P., et al. (2004). Cross-national comparison and validation of the Alzheimer's Disease Assessment Scale: results from the European Harmonization Project for Instruments in Dementia (EURO-HARPID). *International journal of geriatric psychiatry*. 1941-1950
- Gómez-Pérez, E., y Ostrosky-Solís, F. (2005). Instrumentos de evaluación neuropsicológica breve en español. Memorias Congreso del 4to Congreso Internacional Cerebro y Mente. *Revista de Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 6(2), 17-35.
- Hannesdóttir K. y Snaedal, J. (2002). A study of the Alzheimer's Disease Assessment Scale-Cognitive (ADAS-Cog) in an Icelandic elderly population. *Nord J Psychiatry*. 56 (3), 201-206.
- Karin, A., Hannesdottir, K., Jaeger, J., Annas, P., Segerdahl, M., Karlsson, P., Sjögren, N., von Rosen, T. y Miller, F. (2014). Psychometric evaluation of ADAS-Cogand NTB for measuring drug response. *Acta Neurol Scand*. 129(2), 114-22. doi: 10.1111/ane.12153.
- Kolibas, E., Korinkova, V., Novotny, V., Vajdickova, K. y Hunakova, D. (2000). ADAS-Cog(Alzheimer's Disease Assessment Scale - cognitive subscale) validation of the Slovak version. *Bratisl Lek Listy* 101 (11) 598-602.
- Li, X., Xiao, Z., y Xiao, S. (2009). Reliability and validity of Chinese version of Alzheimer's Disease Assessment Scale-Cognitive Part. *Chinese Journal of Clinical Psychology*, 17(5), 538-540.
- Liu, H. C., Teng, E. L., Chuang, Y. Y., Lin, K. N., Fuh, J. L., & Wang, P. N. (2002). The Alzheimer's Disease Assessment Scale: findings from a low-education population. *Dement Geriatr Cogn Disord*, 13(1), 21-26.
- Mangone, C., De Pascale, A., Gigena, V., Sanguinetti, R., Bauman, P., Pereyra, S., & Sica, R. (1995). Escala de evaluación para enfermedad de Alzheimer: adaptación a la lengua castellana, confiabilidad interexaminadores y en retesteo seriado. *Rev. neurol. argent*, 20(2), 31-40.

Manzano, J. M., Llorca, G., Ledesma, A., & Lopez-Ibor, J. J. (1994). Spanish adaptation of the Alzheimer's disease assessment scale (ADAS). *Actas Luso Esp Neurol Psiquiatr Cienc Afines*, 22(2), 64-70.

Mavioglu, H., Gedizlioglu, M., Akyel, S., Aslaner, T., & Eser, E. (2006). The validity and reliability of the Turkish version of Alzheimer's Disease Assessment Scale-Cognitive Subscale (ADAS-Cog) in patients with mild and moderate Alzheimer's disease and normal subjects. *Int J Geriatr Psychiatry*, 21(3), 259-265. doi:10.1002/gps.1457

Mohs, R. C., Knopman, D., Petersen, R. C., Ferris, S. H., Ernesto, C., Grundman, M., et al (1997). Development of cognitive instruments for use in clinical trials of antidementia drugs: additions to the Alzheimer's Disease Assessment Scale that broaden its scope. The Alzheimer's Disease Cooperative Study. *Alzheimer Dis Assoc Disord*, 11 Suppl 2, S13-21.

Monllau, A., Peña, J., Blesa, R., Aguilar, M., Bohm, P., Sol, J. y Hernández, G. (2007). Valor diagnóstico y correlaciones funcionales de la escala ADAS-Cog en la enfermedad de Alzheimer: datos del proyecto NORMACODEM. *Neurología*, 22 (8), 493-501.

Organización mundial de la salud [OMS]. (2012). Informe sobre la salud mental de las personas mayores. Recuperado de <http://www.who.int/es/>

O'Halloran, J., Kemp, S., Salmon, P., Tariot, P. y Schneider, S. (2011) Psychometric Comparison of Standard and Computerized Administration of the Alzheimer's Disease Assessment Scale - Cognitive Subscale (ADAS-Cog). *Current Alzheimer Research*, 8 (3), 323-328.

Pascual, L., Saz, P., Larumbe, R., Martínez, P., Muruzabal, J., Morales, F. et al. (1997). Estandarización en una población española de la escala ADAS (Alzheimer's Disease Assessment Scale). *Shering*. 238 – 244

Pawlowski, J. Segabinazi, J. Wagner, F y Bandeira D. (2013). A systematic review of validity procedures used in neuropsychological batteries. *Psychology & Neuroscience*, 6, 3, 311 – 329. DOI: 10.3922/j.psns.2013.3.09

Peña-Casanova J., Gramunt, N. y Gich, J. (2004). *Test Neuropsicológicos: Fundamentos para una neuropsicología clínica basada en evidencias*. Barcelona: Masson.

Peña-Casanova, J., Aguilar, M., Santacruz, P., Bertran-Serra, I., Hernandez, G., Sol, J. M., Blesa, R. (1997). Adaptación y normalización españolas de la Alzheimer's Disease Assessment Scale (NORMACODEM) (y II). *Neurología*, 12(2), 69-77.

Pfeiffer E. A short portable mental status questionnaire for the assesment of organic brain deficit in elderly patients. *J Am Geriatr Soc* 1975; 23: 433-441

Romero S, (2014). Validacion del instrumento "Alzheimer's disease Assesment scale" (ADAS) para Participantes con enfermedad de Alzheimer y deterioro cognoscitivo leve en Colombia. Tesis de Maestría. Universidad Nacional, Facultad de Psicología. Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/42956/1/4458670.2014.pdf>

Rosselli D, Ardila A, Pradilla G, Morillo L, Bautista L, Rey O. et al. The Mini-Mental State Examination as a selected diagnostic test for dementia: a Colombian population study. *GENECO. Rev Neurol*. 2000 Mar 1-15;30 (5):428-32

- Roselli, M. Jurado, B. (2012), Evaluación neuropsicológica de las demencias. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 12 (1), 99-132.
- Ruiz, C., Nariño, D. y Muñoz, J. (2010). Epidemiología y carga de la Enfermedad de Alzheimer. *Acta Neurol Colombia*, 26 (3), 87-94
- Salazar, AM. Guevara, N. Bravo, B. (2013), Efecto de los fallos cognoscitivos sobre el funcionamiento global de las personas mayores. *Rev. Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 13 (2), 63-76.
- Salazar, C. y Villar, S. (s.f). *Evaluación Neuropsicológica e Intervención en Demencias: La Enfermedad De Alzheimer*. Centro de Asesoramiento y Apoyo Psicológico (CAAP C.B)
- Sano, M., Raman, R., Emond, J., Thomas, R., Petersen, R, Schneider, L. y Aisen, P. (2011). Adding delayed recall to the Alzheimer Disease Assessment Scale is useful in studies of mild cognitive impairment but not Alzheimer disease. *Alzheimer Dis Assoc Disord*. 25(2), 122-7. doi: 10.1097/WAD.0b013e3181f883b7.
- Schultz, M., Siviero, O. y Bertolucci, P. (2001). The cognitive subscale of the “Alzheimer’s Disease Assessment Scale” in a Brazilian sample. *Braz J Med Biol Res*. 34(10), 1295-1302.
- Skinner, J., Carvalho, J. O., Potter, G. G., Thames, A., Zelinski, E., Crane, P., y Gibbons, L. (2012). The Alzheimer's Disease Assessment Scale-Cognitive-Plus (ADAS-Cog-Plus): an expansion of the ADAS-Cog to improve responsiveness in MCI. *Brain Imaging and Behavior*, 6(4), 489-501.
- Tsai, J. (2008). *Leading-Edge Cognitive Disorders Research*. Nova Science publishers
- Vanegas, S., Lopera, F., Pardo, R., Acosta, N., Martinez, M., Solano, E., y Mohs, R. (2011). Validación del instrumento Alzheimer’s Disease Assessment Scale ADAS para la población colombiana. *Memorias del congreso de la sociedad latinoamericana de Neuropsicología*. http://neuropsicolatina.org/index.php/Neuropsicologia_Latinoamericana/article/viewFile/88/6
- Wesnes, K. (2008). Assessing Change in Cognitive Function in Dementia: The Relative Utilities of the Alzheimer’s Disease Assessment Scale – Cognitive Subscale and the Cognitive Drug Research System. *J.Neurodegener*. 5(3-4), 261-263. doi: 10.1159/000113719.
- Ylikoski, R., Jokinen, H., Andersen, P., Salonen, O., Madureira, S., Ferro, J...Erkinjuntti, T.(2007). Comparison of the Alzheimer's Disease Assessment Scale Cognitive Subscale and the Vascular Dementia Assessment Scale in differentiating elderly individuals with different degrees of white matter changes. The LADIS Study. *Dement Geriatr Cogn Disord.*, 24(2), 73-81.
- Youn, J. C., Lee, D. Y., Kim, K. W., Lee, J. H., Jhoo, J. H., Lee, K. U., Woo, J. I. (2002). Development of the Korean version of Alzheimer's Disease Assessment Scale (ADAS-K). *Int J Geriatr Psychiatry*, 17(9), 797-803. doi: 10.1002/gps.699.