



Sociedad Neurológica Argentina
Filial de la Federación Mundial
de Neurología

Neurología Argentina

www.elsevier.es/neurolarg



Artículo original

MoCA-T como herramienta de evaluación remota para precisar deterioro cognitivo en pacientes con SAHOS moderado a severo

Maria Isabel Correa-Naranjo^{a,*}, Loida Camargo-Camargo^b, Laura Acosta-Camargo^b, Enrique Carlos Ramos-Clason^c y Norman López-Velásquez^d

^a Médico. Residente IV año Neurología Clínica, Programa de Neurología, Universidad del Sinú EBZ, Seccional Cartagena, Colombia

^b Médico. Esp. Neurología. Docente programa de Neurología Clínica, Universidad del Sinú EBZ, Seccional Cartagena, Colombia

^c Médico. M. Sc. Salud Pública. Coordinador de investigaciones posgrados médico quirúrgicos, Universidad del Sinú EBZ, Seccional Cartagena, Colombia

^d Neuropsicólogo, Doctor en Neurociencia Cognitiva, Docente programa de Psicología, Universidad de la Costa, Barranquilla, Colombia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 15 de junio de 2022

Aceptado el 6 de diciembre de 2022

On-line el 15 de febrero de 2023

Palabras clave:

Síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño

Síndrome de apnea obstructiva del sueño

Pruebas de estado mental y demencia

Instrumento de evaluación cognitiva

Telemedicina

R E S U M E N

La pandemia de COVID-19 ha dado lugar al surgimiento de herramientas tecnológicas que permiten la valoración de pacientes de forma remota. La prueba de evaluación cognitiva de Montreal, versión telefónica (MoCA-T), es una de ellas. Se considera como un recurso de la telemedicina que permite la tamización cognitiva a distancia en épocas de pandemia y en la población con dificultades en el acceso a los centros de salud. El deterioro cognitivo leve (DCL) es un hallazgo usual en pacientes con síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS); sin embargo, no se ha estudiado la aplicación de pruebas telefónicas para su tamización cognitiva. El objetivo principal de este trabajo es determinar la frecuencia de deterioro cognoscitivo mediante la aplicación de MoCA-T como prueba de tamización remota en pacientes con SAHOS moderado y severo. Para ello, se aplicó la prueba de MoCA-T en 104 pacientes entre 18 y 65 años con diagnóstico polisomnográfico de SAHOS moderado y severo, excluyéndose a pacientes con comorbilidades que afectasen las capacidades cognoscitivas. Se obtuvieron resultados anormales de MoCA-T en el 43% de los pacientes, siendo los dominios cognitivos de la memoria y la atención los más comúnmente afectados. Finalmente, los resultados anormales de MoCA-T se correlacionaron con la autopercepción de las dificultades en la memoria, estando más frecuentemente alterada en quienes manifestaron quejas cognitivas. La prueba MoCA-T podría ser una herramienta tecnológica breve, validada y factible para realizar el tamizaje cognitivo de pacientes con SAHOS en épocas de pandemia y en pacientes con barreras asistenciales.

© 2023 Sociedad Neurológica Argentina. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: isabel924@gmail.com (M.I. Correa-Naranjo).

<https://doi.org/10.1016/j.neuarg.2022.12.001>

1853-0028/© 2023 Sociedad Neurológica Argentina. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

MoCA-T as a remote assessment tool to determine cognitive impairment in patients with moderate to severe OSA

ABSTRACT

Keywords:

Sleep apnea hypopnea syndrome
Syndrome
Obstructive sleep apnea
Mental status and dementia test
Cognitive assessment screening instrument
Telemedicine

The COVID-19 pandemic has led to the emergence of technological tools that allow remote assessment on patients. The Montreal Cognitive Assessment Test Telephone Version (MoCA-T) is one of them. Considered as a telemedicine resource that allows remote cognitive screening in pandemic era and in the population with difficulties in accessing health centers. Mild cognitive impairment (MCI) is a common finding in patients with Obstructive Sleep Apnea Hypopnea Syndrome (OSAHS). However, the application of telephone tests for cognitive screening has not been studied. To determine the frequency of cognitive deterioration through the application of MoCA-T as a remote screening test in patients with moderate and severe OSAHS is the main objective of this work. To do this, the MoCA-T test was applied to 104 patients with polysomnographic diagnostic capabilities for moderate and severe OSAHS between ages 18 and 65, excluding patients with comorbidities that affect cognitive ones. Abnormal MoCA-T results were obtained in 43% of patients, with the cognitive domains of memory and attention being the most affected. Finally, abnormal MoCA-T results correlated with self-perception of memory difficulties, being more frequently altered in those who manifest cognitive complaints. The MoCA-T test could be a brief, validated and feasible technological tool for cognitive screening of patients with OSAHS in times of pandemic and in patients with care barriers.

© 2023 Sociedad Neurológica Argentina. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

El síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) es un trastorno respiratorio del sueño que se caracteriza por presentar episodios de obstrucción parcial (hipopnea) o completa (apnea) de la vía aérea superior¹. La consecuente hipoxemia nocturna y la alteración en la arquitectura del sueño se han relacionado con múltiples complicaciones², siendo el trastorno cognitivo una de las quejas que con más frecuencia se manifiesta entre esta población^{3,4}, reportada hasta en el 80% de los casos⁵. La aplicación de pruebas neuropsicológicas ha permitido objetivar la presencia de deterioro cognitivo en al menos la mitad de estos pacientes, siendo la memoria, la atención y la función ejecutiva los dominios principalmente afectados^{6,7}.

La prueba de evaluación cognitiva de Montreal (MoCA) ha demostrado tener mayor capacidad de discriminar deterioro cognitivo leve (DCL) y demencia en pacientes con SAHOS, al compararlo con el Mini-Mental Test (MMSE)⁸. Gagnon et al.⁸, realizaron las dos pruebas de tamización cognitiva en 131 pacientes con diagnóstico de SAHOS, y al comparar los resultados con las pruebas neuropsicológicas definitivas encontraron una mayor sensibilidad (88%) y especificidad (76%) con la prueba de MoCA, logrando clasificar correctamente a los participantes en el 91% de los casos y proponiendo su uso sistemático en pacientes con SAHOS para tamizar DCL. Sin embargo, en épocas de pandemia COVID-19 y en poblaciones con dificultades para acceder a los centros de salud, se precisa de pruebas tecnológicas que permitan una aproximación inicial, eliminando las barreras asistenciales y epidemiológicas,

y la prueba de MoCA-T se plantea como una modalidad viable para tamizar deterioro cognitivo en estas condiciones⁹.

MoCA-T es una versión telefónica del test de MoCA con un puntaje máximo de 22 (equivalente a 30 puntos del test de MoCA)¹⁰, validada^{11,12}, que permite evaluar de forma remota los dominios cognitivos de la atención, la memoria, la abstracción, la orientación y el lenguaje en aproximadamente 10 minutos¹³. Se rotula sencilla, corta y asequible al no requerir acceso a tecnologías menos disponibles en nuestro medio como la Internet, el computador o tablet, permitiendo la evaluación de pacientes con estas limitaciones o cualquier otra relacionada con el riesgo de infección por SARS-CoV-2 y considerándose anormal un puntaje menor a 19 (equivalente a un puntaje de 24 en MoCA presencial para DCL)⁶. Facilitar la identificación del riesgo de deterioro cognitivo podría determinar de forma significativa la decisión de tratamiento y modificar el curso del seguimiento.

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la frecuencia de deterioro cognoscitivo mediante el tamizaje remoto con MoCA-T en pacientes con SAHOS moderado y severo.

Material y métodos

Se realizó un estudio descriptivo transversal tomando como población sujeta de estudio a los pacientes entre 18 y 65 años, con diagnóstico polisomnográfico de SAHOS moderado a severo o índice de apnea/hipopnea (IAH) > 15 y con al menos 12 años de escolaridad. La información fue tomada de dos centros especializados en sueño de ciudades del Caribe

Tabla 1 – Características sociodemográficas y clínicas del SAHOS

	Todos n = 104	Severidad SAHOS		Valor P
		Moderado n = 47	Severo n = 57	
Edad M (RIC)	52 (46-60)	54 (49-60)	51 (45-60)	0,3448
Sexo n (%)				
F	36 (34,6)	25 (53,2)	11 (19,3)	0,0002
M	68 (65,4)	22 (46,8)	46 (80,7)	
Años de escolaridad M (RIC)	16 (12-19)	17 (12-19)	16 (12-18)	0,3656
IAH M (RIC)	33 (22-56)	21 (18-24)	53 (42-68)	<0,0001
CPAP	10 (9,6)	3 (6,4)	7 (12,3)	0,5059
Tiempo CPAP M (RIC)	4 (2-6)	3 (2-5)	6 (2-36)	0,4208

CPAP: presión positiva continua de vía respiratoria; IAH: índice de apnea hipopnea; RIC: rango intercuartil.

colombiano entre los años 2019 y 2021. Se excluyeron pacientes con comorbilidad psiquiátrica o neurológica que comprometiera la cognición al momento de la evaluación (epilepsia, enfermedad de Parkinson, accidente cerebrovascular [ACV], neoplasia cerebral, trastorno afectivo bipolar o depresión descompensada).

En datos de registro de los centros de sueño se obtuvieron los resultados de las polisomnografías y titulación de CPAP, verificando además el criterio de edad para ser elegibles; una vez seleccionados se procedió a realizar una encuesta telefónica, previo consentimiento verbal del paciente. La encuesta se direccionaba a la recolección de datos sociodemográficos y antecedentes patológicos que implicaran su exclusión del estudio. La aplicación de la prueba MoCA-T fue realizada por investigadora certificada, obtenida a través de la página web oficial <https://www.mocatest.org/>. Se definió como dominio alterado de la prueba de MoCA-T el registro de al menos un error en el puntaje total del dominio evaluado (atención, memoria, lenguaje, orientación y abstracción) de forma similar a lo realizado en otros estudios prospectivos de corte transversal¹⁴. Finalmente se indagó sobre la autopercepción en el compromiso de la memoria, mediante la pregunta «¿Cree usted que su memoria está tan bien como la de las demás personas de su edad?».

Con la información obtenida se diligenció una base de datos desarrollada por Enrique Carlos Ramos-Clason (coautor) (Cartagena, Colombia) en programa de Microsoft para Windows, versión 2021, para su posterior análisis estadístico. El análisis descriptivo de las variables cualitativas se realizó mediante el cálculo de frecuencias absolutas y relativas; por su parte, el de las cuantitativas con medianas (Me) como medida de tendencia central y el rango inter cuartílico (RIC) como medida de dispersión, esto por el comportamiento no paramétrico de dichas variables estimada con la prueba de Shapiro Wilk. Para comparar la distribución de las variables entre los grupos por severidad del SAHOS, se utilizó en variables cualitativas la prueba Chi2 o el test exacto de Fisher, según fuera necesario; para comparar las variables cuantitativas se utilizó la prueba U de Mann Whitney, un valor $p < 0,05$ fue considerado como estadísticamente significativo.

Resultados

De los 104 pacientes incluidos en el estudio, la mayoría fueron hombres, el 45% tenía diagnóstico de SAHOS moderado y el 55% de SAHOS severo. La mediana de IAH para aquellos con SAHOS moderado fue de 21 (RIC 18 a 24) y de 53 para los de SAHOS severo (RIC 42 a 68). La edad promedio fue de 54 años y la mitad de la población se encontraba entre los 46 y 60 años de edad. No hubo diferencia en los años de escolaridad entre los pacientes con SAHOS moderado y severo. El 9,6% del total de los pacientes evaluados se encontraba en tratamiento con CPAP, correspondiendo al 6,4% de pacientes con SAHOS moderado y 12,3% de los pacientes con SAHOS severo (tabla 1).

Se obtuvo un resultado de MoCA-T anormal (menor a 19 puntos) en 45 pacientes, lo que corresponde al 43,3% de la muestra. El porcentaje de pacientes con resultados alterados de MoCA-T en SAHOS moderado y severo fue 44,7% y 42,1%, respectivamente (tabla 2).

Los dominios cognitivos más frecuentemente afectados para pacientes con SAHOS moderado y severo en la prueba de MoCA-T fueron la memoria y la atención, que estuvieron comprometidos en el 73,1% y 66,4%, respectivamente, seguidos en su orden de la abstracción, el lenguaje y la orientación (tabla 2).

Finalmente, se encontró en los pacientes con MoCA-T anormal una frecuencia de compromiso subjetivo de la memoria de 46,7% y en los pacientes clasificados como MoCA-T, normal una frecuencia de quejas mnésicas de 23,7% ($p = 0,0141$) (tabla 3).

Discusión

Las tecnologías en salud se proponen como herramientas que facilitan la evaluación de pacientes en épocas de pandemia y en aquellos con barreras asistenciales al sistema de salud¹⁵. Los pacientes con SAHOS suelen presentar deficiencias cognitivas¹⁶ y la prueba de MoCA-T se plantea como una alternativa para tamizar esta población de forma remota.

Tabla 2 – Comparación de resultados del puntaje total y por dominios del MoCA-T, estratificados por severidad del SAHOS

	Todos n = 104	Severidad SAHOS		Valor p
		Moderado n = 47	Severo n = 57	
MoCA-T Puntuación, Me (RIC)	19 (17-20)	19 (17-20)	19 (17-21)	0,5414
Duración MoCA (Min)	10 (9-11)	10 (9-10,5)	10 (9-11)	0,6347
Atención	5 (4-6)	5 (3-5)	5 (4-6)	0,0372
Lenguaje	3 (2,5-3)	3 (2-3)	3 (3-3)	0,7220
Abstracción	2 (1-2)	2 (1-2)	2 (1-2)	0,6311
Memoria recuerdo diferido	4 (2-5)	4 (3-5)	3 (2-4)	0,1023
Orientación	6 (6-6)	6 (6-6)	6 (6-6)	0,9881
MoCA-T, Me (RIC)	19 (17-20)	19 (17-20)	19 (17-21)	0,5414
Anormal (menor a 19 puntos)	45 (43,3)	21 (44,7)	24 (42,1)	0,7919
Normal (mayor o igual a 19 puntos)	59 (56,7)	26 (55,3)	33 (57,9)	0,7919
MoCA-T Dominios Afectados, n (%)				
Atención	69 (66,4)	36 (76,6)	33 (57,9)	0,0445
Lenguaje	26 (25,0)	12 (25,5)	14 (24,6)	0,9094
Abstracción	34 (32,7)	17 (36,2)	17 (29,8)	0,4923
Memoria recuerdo diferido	76 (73,1)	33 (70,2)	43 (75,4)	0,5498
Orientación	18 (17,3)	9 (19,2)	9 (15,8)	0,6522

RIC: rango intercuartil.

Tabla 3 – Comparación de la autopercepción de compromiso de la memoria para la edad estratificado por cualificación del MoCA-T

	MoCA-T		Valor p
	Normal N = 59	Anormal N = 45	
<i>Autopercepción compromiso de la memoria para la edad</i>			
Sí	14 (23,7)	21 (46,7)	0,0141
No	38 (64,4)	21 (46,7)	0,0704
Tal vez	7 (119)	3 (6,,7)	0,5084

RIC: rango intercuartil.

En la literatura se han logrado establecer puntajes equivalentes entre la prueba de MoCA y MoCA-T (telefónica) en los adultos mayores¹⁰ y se ha empleado para tamización cognitiva y seguimiento de pacientes con ACV¹², enfermedad de Parkinson¹⁷ y fibrilación auricular¹⁸; sin embargo, en nuestro conocimiento, este es el primer estudio que evalúa la prueba de MoCA-T en pacientes con SAHOS.

En una serie reportada por Gagnon et al.⁸, donde 67 pacientes con diagnóstico de SAHOS moderado y severo fueron tamizados con MoCA presencial, se encontró DCL en 40,3% de la muestra. Resultados similares se observaron en el presente estudio donde aproximadamente la mitad de los pacientes (independiente de su nivel educativo) obtuvieron un resultado anormal en el MoCA-T. Adicionalmente, no hubo diferencia en los resultados de MoCA-T con respecto a la severidad del SAHOS, acorde a lo revisado en la literatura⁸.

Encontramos que los dominios más frecuentemente afectados en la prueba de MoCA-T fueron la atención y la memoria, siendo en conjunto con la función ejecutiva, los principalmente descritos en relación con la disfunción cognitiva de los

pacientes con SAHOS, como lo reportaron Li Mu et al.⁷, luego de la aplicación de la prueba de MoCA en la versión Beijing y la prueba MES (*Memory and Executive Screening*) en un estudio de 60 pacientes con SAHOS moderado y severo.

Con relación a la memoria, observamos con mayor frecuencia un resultado anormal en MoCA-T en los pacientes que reportaron quejas mnésicas (46,7%) en comparación con quienes obtuvieron resultados normales (23,7%) p = 0,0141. Estos hallazgos se encuentran en concordancia con la literatura internacional, donde se ha reportado un alto porcentaje de problemas mnésicos en la población con SAHOS que no recibe tratamiento con CPAP¹⁹.

La principal indicación del inicio de tratamiento con CPAP en pacientes con SAHOS moderado y severo tiene como finalidad impactar en la prevención de eventos cardiovasculares¹⁶; sin embargo, Kathy Richards et al.¹⁷, demostraron en el seguimiento a un año de 54 pacientes adultos mayores con SAHOS y DCL, que aquellos con adecuada adherencia a CPAP por más de cuatro horas cada noche, obtuvieron mejor desempeño en pruebas neurocognitivas en comparación con aquellos que no eran adherentes al tratamiento, sugiriendo la ralentización del deterioro cognitivo mediante el uso del CPAP. Desafortunadamente, en nuestro estudio se encontró que menos del 10% de la muestra se encontraba recibiendo tratamiento con CPAP, lo que podría disminuir las probabilidades de mejoras cognitivas en su seguimiento a largo plazo.

Por lo anterior, la administración de la prueba de MoCA-T parece ser una herramienta disponible, de bajo costo y sencilla (con resultados similares a los arrojados por MoCA presencial), que permite la tamización cognitiva remota en pacientes con SAHOS moderado-severo y facilita la continuidad en la atención de las alteraciones cognitivas en la población con difícil acceso a los centros de salud y en épocas actuales de pandemia.

Limitaciones y recomendaciones

El diseño retrospectivo, la cantidad de pacientes y la dificultad en el seguimiento de los mismos desde el momento de la realización del diagnóstico se consideran las principales limitaciones del estudio.

Otra limitación es la falta de correlación de los resultados de MoCA-T con otra prueba de tamización cognitiva; no obstante, al carecer de una prueba inicial estándar se precisa realizar en todos los pacientes tamizados con sospecha de DCL una prueba neuropsicológica completa, independientemente del método de tamizaje empleado.

Por lo anterior, el presente trabajo se considera una aproximación inicial de la utilidad de herramientas cognitivas remotas en pacientes con apnea del sueño; sin embargo, se requieren más estudios con poblaciones representativas y correlación con pruebas neuropsicológicas completas para establecer la sensibilidad y especificidad de MoCA-T en pacientes con SAHOS.

Conclusiones

En alrededor de la mitad de los pacientes con SAHOS moderado y severo tamizados con MoCA-T se obtuvo un resultado anormal, siendo similar a lo descrito en la literatura al evaluar la población mediante MoCA presencial.

La mayoría de los pacientes que manifestaron quejas de memoria obtuvieron un resultado de MoCA-T anormal, lo que facilita la elección de la población destinada a la realización de tamizaje cognitivo cuando son diagnosticados con SAHOS.

La prueba de MoCA-T parece ser un buen instrumento para una aproximación diagnóstica del deterioro cognitivo en pacientes con SAHOS que presenten barreras sociodemográficas, asistenciales y en épocas de pandemia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Veasey SC, Rosen IM. Obstructive Sleep Apnea in Adults. *N Engl J Med*. 2019;380:1442-9.
2. Arnaud C, Bochaton T, Pépin JL, Belaidi E. Obstructive sleep apnoea and cardiovascular consequences: Pathophysiological mechanisms. *Arch Cardiovasc Dis*. 2020;113:350-8.
3. Bucks RS, Olaithe M, Rosenzweig I, Morrell MJ. Reviewing the relationship between OSA and cognition: Where do we go from here? *Respirology*. 2017;22:1253-61.
4. Kerner NA, Roose SP. Obstructive Sleep Apnea is Linked to Depression and Cognitive Impairment: Evidence and Potential Mechanisms. *Am J Geriatr Psychiatry*. 2016;24:496-508.
5. Hidalgo-Martínez P, Lobelo R. Global, Latin-American and Colombian epidemiology and mortality by obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAHS). *Rev Fac Med*. 2017;65:S17-20.
6. Beaudin AE, Raneri JK, Ayas NT, Skomro RP, Fox N, Hirsch Allen AJM, et al. Cognitive function in a sleep clinic cohort of patients with obstructive sleep apnea. *Ann Am Thorac Soc*. 2021;18:865-75.
7. Mu L, Peng L, Zhang Z, Jie J, Jia S, Yuan H. Memory and Executive Screening for the Detection of Cognitive Impairment in Obstructive Sleep Apnea. *Am J Med Sci*. 2017;354:399-407.
8. Gagnon K, Baril AA, Montplaisir J, Carrier J, Chami S, Gauthier S, et al. Detection of mild cognitive impairment in middle-aged and older adults with obstructive sleep apnoea. *Eur Respir J*. 2018;52:1801137.
9. Carlew AR, Fatima H, Livingstone JR, Reese C, Lacritz L, Pendergrass C, et al. Cognitive Assessment via Telephone: A Scoping Review of Instruments. *Arch Clin Neuropsychol*. 2020;35:1215-33.
10. Melikyan ZA, Malek-Ahmadi M, O'Connor K, Atri A, Kawas CH, Corrada MM. Norms and equivalences for MoCA-30, MoCA-22, and MMSE in the oldest-old. *Aging Clin Exp Res*. 2021;33:3303-11.
11. Katz MJ, Wang C, Nester CO, Derby CA, Zimmerman ME, Lipton RB, et al. T-MoCA: A valid phone screen for cognitive impairment in diverse community samples. *Alzheimers Dement (Amst)*. 2021;13:e12144.
12. Zietemann V, Kopczak A, Müller C, Wollenweber FA, Dichgans M. Validation of the telephone interview of cognitive status and telephone Montreal cognitive assessment against detailed cognitive testing and clinical diagnosis of mild cognitive impairment after stroke. *Stroke*. 2017;48:2952-7.
13. Katz MJ, Wang C, Nester CO, Derby CA, Zimmerman ME, Lipton RB, et al. T-MoCA: A valid phone screen for cognitive impairment in diverse community samples. *Alzheimers Dement (Amst)*. 2021;13:e12144.
14. Klil-Drori S, Phillips N, Fernandez A, Solomon S, Klil-Drori AJ, Chertkow H. Evaluation of a Telephone Version for the Montreal Cognitive Assessment: Establishing a Cutoff for Normative Data From a Cross-Sectional Study. *J Geriatr Psychiatry Neurol*. 2022;35:374-81.
15. Voulgaris A, Ferini-Strambi L, Steiropoulos P. Sleep medicine and COVID-19. Has a new era begun? *Sleep Medicine*. 2020;73:170-6.
16. Abuzaid AS, Al Ashry HS, Elbadawi A, Ld H, Saad M, Elgendy IY, et al. Meta-Analysis of Cardiovascular Outcomes With Continuous Positive Airway Pressure Therapy in Patients With Obstructive Sleep Apnea. *Am J Cardiol*. 2017;120:693-9.
17. Richards KC, Gooneratne N, Diccio B, Hanlon A, Moelter S, Onen F, et al. CPAP Adherence May Slow 1-Year Cognitive Decline in Older Adults with Mild Cognitive Impairment and Apnea. *J Am Geriatr Soc*. 2019;67:558-64.
18. Lai Y, Zhao M, Jiang C, Du X, Wang Z, Zhang J, et al. Validation of T-MoCA in the screening of mild cognitive impairment in Chinese patients with atrial fibrillation. *Front Cardiovasc Med*. 2022;9:896846.
19. Bengtson JF, Kiselica AM. Rapid communication: Preliminary validation of a telephone adapted Montreal Cognitive Assessment for the identification of mild cognitive impairment in Parkinson's disease. *Clin Neuropsychol*. 2021;35:133-47.