



Análisis del rendimiento ejecutivo en adultos mayores argentinos con baja y alta educación y base de hipertensión arterial

Dides Iliana Hernández-Silvera¹
hernandezsilvera@uca.edu.ar
Carolina Jimena Campo²

Resumen

Introducción: El estudio analiza la prevalencia de funciones ejecutivas, en adultos argentinos con base hipertensa (HA), entre 60 a 90+ años, residentes de Buenos Aires derivados a consultorio externo para estudio neurocognitivo con firma de consentimiento informado. Se administra una batería cognitiva completa y valora la respuesta ejecutiva. **Objetivos:** Describir el desempeño en memoria de trabajo espacial y verbal, comprensión verbal, atención sostenida y selectiva, en mayores de 60 años sin deterioro bajo criterios del MMSE > 24 y analizar la existencia de diferencias estadísticamente significativas en estas habilidades según nivel educativo, existencia HA con y sin evidencia vascular. **Método:** Es descriptivo transversal contó con 142 sujetos con baja y alta educación (< >12 años). Los criterios de selección fueron edad mayor a 60 años, sin deterioro bajo criterios del MMSE > 24, sin depresión en EDG, sin criterios de EA (NINCDS-ADRDA); criterios DV (NINDS AIREN) para evidencia vascular, valoración para la Escala de Hachinski, sin Demencia con CDR = 0 a 0.5. **Resultados:** Se compararon los grupos estudiados con y sin evidencia vascular mediante prueba ANOVA de un factor, obteniendo estadísticos significativos en Memoria de Trabajo Espacial (sig P=0,71). Existen, además, diferencias entre grupos de alta y baja educación en control inhibitorio, memoria verbal y comprensión. **Conclusión:** La memoria de trabajo espacial es la más afectada por evidencia vascular y a nivel educativo existen diferencias significativas en tres sub test corroboradas por la prueba t para muestras

¹ Pontificia Universidad Católica "Santa María" de los Buenos Aires, Facultad de Psicología y Psicopedagogía, Bs As. (Argentina).

² Pontificia Universidad Católica "Santa María" de los Buenos Aires, Facultad de Psicología y Psicopedagogía, Bs As. (Argentina).

independientes, respecto a rendimientos en control inhibitorio, memoria verbal y comprensión.

Palabras Clave: Adulto mayor, evidencia vascular, función ejecutiva, hipertensión arterial.

Abstract

Introduction: This research evaluates the prevalence of executive functions (EF) in Argentine adults with arterial hypertension (AH) base between 60 and 90+ years, residents in Buenos Aires and derivatives for neurocognitive study purposes, which sign informed consent. From an entire cognitive battery the executive response is assessed. **Objectives:** Describe the performance in spatial and verbal working memory, verbal comprehension, sustained and selective attention, in over 60 years adults without deterioration under MMSE criteria > 24 and analyze the existence of statistically significant differences in these skills according to educational level, existence of HA with and without vascular evidence. **Method:** Descriptive transversal. It was counted on 142 subjects with low and high education (<> 12 years). The selection criteria were age over 60 years, without deterioration under MMSE criteria > 24, without depression in EDG, without EA criteria (NINCDS-ADRDA); DV criteria (NINDS AIREN) for vascular evidence, assessment for the Hachinski Scale, without Dementia with CDR = 0 to 0.5. **Results:** The groups studied were compared with and without vascular evidence by means of ANOVA test of a factor, obtaining significant statistics results in the Spatial Working Memory (sig P = 0.71). There are also differences between groups of high and low education in inhibitory control, verbal memory and comprehension. **Conclusion:** The memory of spatial work is the most affected by vascular evidence and at the educational level, there are significant differences in three subtests corroborated by the t-test for independent samples, regarding yields in inhibitory control, verbal memory and comprehension.

Keywords: Older adult, vascular evidence, executive function, arterial hypertension.

Introducción

El presente estudio, profundiza acerca de los rasgos típicos de desempeño cognitivo, específicamente de las funciones ejecutivas (FFEE) en una muestra de adultos mayores con hipertensión arterial. Los sujetos de la muestra manifiestan quejas mnésicas y concurren con fines de neurodiagnóstico a consultorio externo.

Sabemos hoy, que los accidentes cerebro vasculares constituyen la primera y más frecuente causa de mortalidad en Argentina. El estudio RENATA-2, llevado a cabo entre agosto de 2015 y marzo de 2016 en 25

ciudades de la República Argentina, realizado en conjunto por la Sociedad Argentina de Cardiología y la Federación Argentina de Cardiología -entidades rectoras de la especialidad médica en el país- que muestra cómo avanza la epidemia de la enfermedad hipertensiva en la Argentina en los últimos años y los escasos logros que han concretado en la última década. Este registro, muestra que la prevalencia actual (número de casos registrados), de hipertensión arterial en Argentina es del 36,3%, siendo significativamente mayor en hombres (43,67%) que en mujeres (30,39%). Respecto al 2008/2009 (de cuando data la primera edición del estudio), la prevalencia de HTA aumentó un 8,5% (de 33,5% a 36,3%), en datos presentados por Delucchi, Majul, Vicario, Cerezo, Fábregues & Alcalá, (2017).

Según estudios revisados por López Pérez-Díaz & Jiménez-Jáimez, (2011), el riesgo de deterioro cognitivo entendido como la disminución del desempeño en pruebas cognitivas a lo largo del tiempo podría ser incluso 2,8 veces mayor entre las personas hipertensas después de un periodo corto de seguimiento (p.21). Por otra parte, las funciones ejecutivas son las habilidades cognitivas que más tardan en madurar y las primeras en deteriorarse con la edad. Al ocuparse de la coordinación y organización de los procesos cognitivos básicos, su alteración puede limitar la capacidad del sujeto para mantener una vida independiente y productiva, aun teniendo otras habilidades cognitivas intactas (Lezak, 1982).

Es evidente entonces, que las funciones ejecutivas incluyen un grupo de habilidades cognitivas que facilitan la adaptación del individuo a situaciones nuevas y complejas que van más allá de conductas habituales y automáticas, tales como la anticipación y el establecimiento de metas, el desarrollo de planes de acción, la flexibilidad de pensamiento, la inhibición de respuestas automáticas, la autorregulación del comportamiento, y la fluidez verbal (Rosselli, Jurado & Matute, 2008).

En consecuencia, es oportuno estudiar el comportamiento cognitivo en adultos mayores con base hipertensa para conocer, comprender y prevenir. Surgen así la propuesta, originando una serie de reflexiones, tales como: qué funciones cerebrales presentan merma y si estas funciones poseen sustento de evidencia vascular o conforman un desempeño irregular, sin posibilidad de visualización de características distintivas en FFEE. Significa entonces, que con fines terapéuticos es importante observar rendimiento de las funciones implicadas y sus diferencias en alta y baja educación.

Otro aspecto a destacar, es la falta de datos estadísticos acerca de respuestas cognitivas en el desempeño de algunas funciones ejecutivas (FFEE) específicas (programación, control inhibición, memoria de trabajo verbal y espacial, comprensión de frases de uso cultural y atención sostenida y selectiva), en adultos mayores de baja educación (BE), así como registro de rendimiento en sujetos con criterios de hipertensión arterial (HA), en alta (AE) y baja educación (BE), lo cual motiva este estudio.

Hechas las consideraciones anteriores, es oportuno plantear los motivos que llevan a este estudio; el cual cuenta con objetivo general: Describir el desempeño en memoria de trabajo espacial y verbal, comprensión verbal,

atención sostenida y selectiva, en mayores de 60 años sin deterioro bajo criterios del MMSE > 24 y analizar la existencia de diferencias estadísticamente significativas en estas habilidades según nivel educativo y existencia de evidencia vascular.

De la misma manera, surgen objetivos específicos, que permiten visualizar los procesos a realizar en este estudio: a. Analizar la existencia de diferencias estadísticamente significativas en el desempeño de comprensión verbal y de atención sostenida de acuerdo al nivel educativo. b. Analizar la presencia de diferencias estadísticamente significativas la memoria en baja y alta educación. c. Distinguir la factibilidad de diferencias estadísticamente significativas en la función del lenguaje verbal y atención sostenida en el grupo estudiado. d. Revisar diferencias estadísticamente significativas en los niveles de memoria de trabajo espacial y verbal de acuerdo a evidencia vascular.

Pacientes y métodos

La selección de la muestra fue no probabilística intencional, efectuada en adultos mayores de 60 a 90+ años con HA, procedentes de Buenos Aires (Argentina), los cuales concurren a consultorio externo con fines neurodiagnósticos. Los mismos han firmado consentimiento informado y se han respetado las pautas éticas resguardando identidad mediante secreto profesional.

El rango temporal de recolección de los datos fue de 2016 a 2019. La muestra estuvo compuesta por 142 adultos mayores, en su mayoría mujeres (59.2%) y en menor cantidad hombres (40.8%).

El tipo de estudio es descriptivo de diferencia de grupos, está compuesto por mujeres (n=84) y hombres (n=58) con alta y baja educación. (Tabla 1)

Tabla 1: Grupo género y nivel educativo

<12 a (BE) y >12 (AE)*Género tabulación cruzada				
Recuento				
		Género		Total
		Fem.	Masc.	
<12 a (BE) y >12 (AE)	Baja Educación	49	26	75
	Alta Educación	35	32	67
Total		84	58	142

En la muestra (n=142) con BE se observan 49 mujeres y 26 varones, con AE 35 mujeres y 32 varones.

Métodos

El presente estudio es descriptivo con una muestra no probabilística intencional, donde se analiza la respuesta a los diferentes ítems de la Batería Frontal y su consecuente análisis en una muestra con base hipertensa y procesados por el soft estadístico para Ciencias Sociales SPSS versión 22.

El procedimiento para identificar y analizar la presencia de perfiles cognoscitivos distintivos en los sujetos de la muestra, contaron con una batería cognitiva completa, resumen de Historia Clínica (HC) con los datos del paciente (resultados de neuroimágenes en TAC y RMN, así como medicación sintomática) y cuestionario sociodemográfico. Posteriormente, se seleccionó la batería Frontal (ISF) siguiendo las orientaciones de los autores, Torralva, Roca, Gleichgerrcht, López & Manes (2009), para este estudio y posterior análisis de los datos.

La muestra de 142 gerontes, contó inicialmente con, HC (Historia Clínica) breve para valorar estado neurocognitivo global desde la posibilidad de elocución del lenguaje y comprensión; atención sostenida, selectiva y funciones ejecutivas. A su vez, se consideró relevante contar con datos acerca del tiempo (años) de uso de medicación sintomática para la hipertensión arterial (HA) entre otros test que conformaron la batería neurodiagnóstica específica.

Instrumentos

Los criterios de selección y exclusión de la muestra se ajustan a la necesidad de ajuste de la muestra, que permita mejor control de datos, por ello se sugirió:

- edad mayor a 60 años,
- sin deterioro bajo criterios del MMSE > 24 (González-Hernández, Aguilar, Oporto, Araneda, Vásquez & Von-Bernhardi, 2009),
- sin depresión de acuerdo a la Escala de Depresión Yesavage (Martínez de la Iglesia, Onís Vilches, Dueñas Herrero, Albert Colomer, Aguado Taberné & Luque-Luque, 2002),
- ni criterios de Enfermedad de Alzheimer (EA) o Deterioro Fronto-Temporal (DFT) valorados mediante el test ACE-R,
- sin criterios de diagnóstico de EA NINCDS-ADRDA (Mckhann, Drachman, Folstein, Katzman, Price & Stadlan, 1984);
- no excluidos Criterios NINDS AIREN en su versión definitiva presentada por De la Vega & Zambrano (2011), relacionado a sustento de evidencia vascular,
- valoración para la Escala de Hachinski (Carazo & Nadal Blanco, 2001),
- omisión de sujetos que cumplan con criterios que superen la puntuación de 0,5 para la valoración del CDR (Hughes, Berg, Danziger, Coben & Martin, 1982).

Se administró y adjuntó a la base de datos, antecedentes relevantes y puntuaciones de la batería de test y técnicas diferenciadas con fines neurodiagnósticos, así como datos a partir de un cuestionario sociodemográfico: anecdótico de actividades diarias, rutinas, medicación entre

otras. La batería neurodiagnóstica, contó con un test global que evalúa 6 dominios cognitivos, el ACE-R Test (Torralva, Roca, Gleichgerrcht, Bonifacio, Raimondi & Manes, 2011) y luego pruebas puntuales para analizar recurrencias entre los mismos y valorar rendimientos: a. Test Boston, adaptación argentina, es una versión corta de 12 imágenes sensibles para la valoración del lenguaje denominativo (Serrano, Allegri, Drake, Butman, Harris, Nagle & Ranalli, 2001). b. Token Test, para la evaluar comprensión verbal de sujetos con alteraciones de lenguaje receptivo (De Renzi & Vignolo, 1962), c. Trail Making A y B en su versión argentina para valoración de Atención sostenida y selectiva (Fernández, Marino & Alderete, 2002), d. Pruebas de memoria verbal a partir del Test Audioverbal de Rey (1964) y Figura Compleja de Rey (Spraggon, (2015).

Asimismo, se estudian desde la Batería Frontal (ISF), presentada por Torralva et al., (2009), los 8 dominios planteados por el mismo y basados en un screening ejecutivo: a) Series motoras (Luria), b) Intrusiones conflictivas – evalúa la habilidad de cambiar de un set cognitivo a otro, y de inhibir respuestas inapropiadas de manera verbal y motora; c) Go-No-Go, implica comprender y recordar las consignas, d) Dígitos inversos, evalúa atención selectiva y memoria de trabajo, e) Memoria de trabajo verbal con meses hacia atrás; f) Memoria de trabajo espacial con los cubos de Corsi en orden inverso; g) Refranes, evalúa la capacidad de abstracción, siendo la interpretación concreta típico de pacientes con daño en el lóbulo frontal; h) Control Inhibitorio verbal, completando una frase de forma incoherente.

Es de destacar que, los estudios que emplearon la batería frontal (IFS), han contado con participantes de altos niveles de educación, incorporando desde este trabajo tanto AE como BE, permitiendo una visión amplia del desempeño ejecutivo en poblaciones de alta y baja educación considerando BE <12 años y AE > a 12 años de educación formal.

Interpretación de Resultados

A partir de este estudio se analizaron estadísticamente los rendimientos y sus resultados estadísticos descriptivos relevantes, según los distintos sub-test de la batería Frontal Screening (IFS), se observó la existencia en valores de evidencia vascular significativa en el sub test de Working Memory espacial el cual presenta secuencia de cubos de Corsi y manipulación inversa, con compromiso tanto para BE como AE.

Se han obtenido diferencias significativas (Tabla 2), según nivel educativo (bajo vs. alto) a favor de los participantes con educación más alta en: Control Inhibitorio 3/3 ($t = -1,817(140)$; $p = .071$), Memoria Verbal ($t = -2,015(137,123)$; $p = .046$) y Refranes 3/3 ($t = -1,804(140)$; $p = .073$).

Tabla 2: Las diferencias entre grupos según evidencia vascular y Memoria de Trabajo Espacial.

		ANOVA de un factor				
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Programación 3/3	Inter-grupos	2,044	2	1,022	1,521	,222
	Intra-grupos	93,393	139	,672		
	Total	95,437	141			
Interferencia 3/3	Inter-grupos	3,757	2	1,878	1,194	,306
	Intra-grupos	218,610	139	1,573		
	Total	222,366	141			
Control Inhib1 3/3	Inter-grupos	1,619	2	,809	,630	,534
	Intra-grupos	178,473	139	1,284		
	Total	180,092	141			
Dígitos 6/6	Inter-grupos	,361	2	,180	,158	,854
	Intra-grupos	158,738	139	1,142		
	Total	159,099	141			
Memo Verbal: meses 2/2	Inter-grupos	,228	2	,114	,211	,810
	Intra-grupos	75,244	139	,541		
	Total	75,472	141			
Working Memory Espa Cubos 4/4	Inter-grupos	5,808	2	2,904	2,699	,071
	Intra-grupos	149,551	139	1,076		
	Total	155,359	141			
Refranes 3/3	Inter-grupos	1,259	2	,630	,655	,521
	Intra-grupos	133,677	139	,962		
	Total	134,937	141			
Hayling test 2/2	Inter-grupos	,480	2	,240	,623	,538
	Intra-grupos	53,520	139	,385		
	Total	54,000	141			
	Intra-grupos	32,154	139	,231		
	Total	32,394	141			

Con respecto a la comparación realizada según evidencia vascular (grupos: Signos focales sin relato de ictus previo, Signos focales sin ictus previo y Con evidencia de lesiones vasculares), el único sub-test en el cual hubo diferencias significativas entre los grupos fue la memoria de trabajo espacial, donde el grupo que obtuvo mayor puntaje promedio fue Signos focales sin ictus previo (2.38), mientras que los otros dos grupos obtuvieron puntajes promedio similares. Estos puntajes promedio fueron de 1.88 para el grupo que tenía evidencia de lesiones vasculares y de .86 para el grupo con signos focales sin relato de ictus previo. En cuanto a los restantes sub-test no se hallaron diferencias estadísticamente significativas considerando la evidencia vascular (Tabla 3).

Este dato estadístico implica un hallazgo relevante que permitiría ampliar fuentes bibliográficas. De acuerdo con el modelo de Baddeley (2000), la memoria de trabajo está integrada por dos subsistemas esclavos (bucle fonológico y agenda visuoespacial), el buffer episódico y el ejecutivo central. El bucle fonológico controla la información verbal, y la agenda visuoespacial, la información espacial y visual.

Tabla 3: Grupos Alta y Baja educación <12 años y > a 12 años

Estadísticos de grupo					
	<12 a (BE) y >12 (AE)	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Programación 3/3	Baja Educación	75	2,53	,759	,088
	Alta Educación	67	2,51	,894	,109
Interferencia 3/3	Baja Educación	75	1,60	1,230	,142
	Alta Educación	67	1,79	1,286	,157
Control Inhib1 3/3	Baja Educación	75	1,49	1,120	,129
	Alta Educación	67	1,84	1,123	,137
Dígitos 6/6	Baja Educación	75	2,20	,944	,109
	Alta Educación	67	2,46	1,172	,143
Memo Verbal: meses 2/2	Baja Educación	75	1,40	,805	,093
	Alta Educación	67	1,64	,620	,076
Working Memory Espa Cubos 4/4	Baja Educación	75	2,13	1,004	,116
	Alta Educación	67	2,40	1,088	,133
Refranes 3/3	Baja Educación	75	1,84	,973	,112
	Alta Educación	67	2,13	,968	,118
Hayling test 2/2	Baja Educación	75	2,00	,717	,083
	Alta Educación	67	2,00	,492	,060
Sesiones R.C.	Baja Educación	75	,43	,498	,057
	Alta Educación	67	,27	,447	,055

Otro de los resultados estadísticos significativos posible de anticipar ante esta batería, es la presencia de mejor desempeño para AE, observado en habilidades cognitivas como control inhibitorio, memoria verbal, meses en orden inverso y Refranes (comprensión de frases), siendo más evidente la dificultad en nivel educativo bajo (Tabla 4). Por lo tanto, a mayor educación mejor desempeño en sujetos con las mismas características de hipertensión, según esta franja etaria, respecto a la capacidad para inhibir respuestas automáticas.

Por otra parte, la muestra de Baja Educación (BE) (n=75) y Alta Educación (AE) (n=67) en los sub test de Control Inhibitorio, advierte una media de 1,49, con un desvío de 1,120. En tanto (AE) posee una media de 1,84 y un desvío de 1,123.

Tabla 4: Resumen de procesamiento de casos

	<12 a (BE) y >12 (AE)	Casos		Perdidos		Total	
		Válidos N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Programación 3/3	Baja Educación	75	100,00%	0	0,00%	75	100,00%
	Alta Educación	67	100,00%	0	0,00%	67	100,00%
Interferencia 3/3	Baja Educación	75	100,00%	0	0,00%	75	100,00%
	Alta Educación	67	100,00%	0	0,00%	67	100,00%
Control Inhib1 3/3	Baja Educación	75	100,00%	0	0,00%	75	100,00%
	Alta Educación	67	100,00%	0	0,00%	67	100,00%
Dígitos 6/6	Baja Educación	75	100,00%	0	0,00%	75	100,00%
	Alta Educación	67	100,00%	0	0,00%	67	100,00%
Memo Verbal: meses 2/2	Baja Educación	75	100,00%	0	0,00%	75	100,00%
	Alta Educación	67	100,00%	0	0,00%	67	100,00%
Working Memory Espa	Baja Educación	75	100,00%	0	0,00%	75	100,00%

Cubos 4/4	Alta Educación	67	100,00%	0	0,00%	67	100,00%
Refranes 3/3	Baja Educación	75	100,00%	0	0,00%	75	100,00%
	Alta Educación	67	100,00%	0	0,00%	67	100,00%
Hayling test 2/2	Baja Educación	75	100,00%	0	0,00%	75	100,00%
	Alta Educación	67	100,00%	0	0,00%	67	100,00%

Otra de las variables más sensibles a la escolaridad es la Memoria de Trabajo Verbal (BE), la cual se observa una media de 1,40 y un desvío de ,805. AE posee una media de 1,64 y un desvío de ,620.

En cuanto al sub test de Comprensión (Refranes), relacionado a la discriminación y argumentación de una serie de frases culturalmente conocidas, BE presentó una media de 1,84 y un desvío de ,973. En AE se observó una media de 2,13 y un desvío de ,968.

Cabe destacar, que la dificultad en este sub- test radica en argumentar una explicación acerca de la frase pedida, si bien las mismas son dichos populares.

La Prueba t, para muestras independientes para AE y BE (Tabla 5), muestra diferencias estadísticamente significativas según nivel educativo en Control Inhibitorio ($t(140) = -1,817, p = .071$), Memoria Verbal ($t(137,123) = -2,015, p = .046$) y Comprensión por Refranes ($t(140) = -1,804, p = .073$).

Tabla 5: Prueba t para muestras independientes

		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilat)	Difer de medias	Error típ. de la dif	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inf.		Sup.
Program 3/3	Se han asumido varianzas iguales	,406	,525	,186	140	,852	,026	,139	-,248	,300
	No se han asumido varianzas iguales			,185	130,239	,854	,026	,140	-,251	,303
	Interf 3/3	Se han asumido varianzas iguales	,432	,512	-,904	140	,367	-,191	,211	-,609

	No se han asumido			-,902	136,614	,369	-,191	,212	-,610	,228
	varianzas iguales									
	Se han asumido	,054	,816	-1,817	140	,071	-,342	,188	-,715	,030
Control	varianzas iguales									
Inhib1	No se han asumido			-1,817	138,125	,071	-,342	,188	-,715	,030
3/3	varianzas iguales									
	Se han asumido	4,081	,045	-1,477	140	,142	-,263	,178	-,614	,089
	varianzas iguales									
Dígitos	No se han asumido			-1,460	126,740	,147	-,263	,180	-,619	,093
6/6	varianzas iguales									
	Se han asumido	10,939	,001	-1,986	140	,049	-,242	,122	-,482	-,001
Memo	varianzas iguales									
Verbal:	No se han asumido			-2,015	137,123	,046	-,242	,120	-,479	-,005
meses	varianzas iguales									
2/2	Se han asumido	1,568	,213	-1,535	140	,127	-,270	,176	-,617	,078
Working	varianzas iguales									
Memory	No se han asumido			-1,529	134,981	,129	-,270	,176	-,619	,079
Espa	varianzas iguales									
Cubos	Se han asumido	,000	,986	-1,804	140	,073	-,294	,163	-,617	,028
	varianzas iguales									
Refranes	No se han asumido			-1,805	138,388	,073	-,294	,163	-,617	,028
3/3	varianzas iguales									
	Se han asumido	,847	,359	,000	140	1,000	,000	,104	-,206	,206
	varianzas iguales									
Hayling	No se han asumido			,000	131,654	1,000	,000	,102	-,202	,202
test 2/2	varianzas iguales									
	Se han asumido	14,295	,000	1,981	140	,050	,158	,080	,000	,316
	varianzas iguales									

Esta respuesta podría estar relacionada a lo que hoy conocemos como reserva cognitiva, desarrollada por Stern (2013) y que todos nosotros, mediante la interacción del funcionamiento cerebral con el ambiente poseemos, con las diferencias individuales que hacen al rendimiento cognitivo de dos sujetos de la

misma edad y con características clínicas similares, varíe con mayor nivel de educativo.

Discusión

La lógica nos insta a reflexionar acerca de un desempeño irregular dependiendo de la evidencia vascular y de acuerdo a las áreas cerebrales comprometidas, aunque es posible advertir un desempeño preludio, factible de fines preventivos.

El análisis e identificación de la presencia de perfiles cognitivos distintivos en adultos mayores argentinos con base de hipertensión permitió observar convergencias con los antecedentes clínicos antes mencionados y un enriquecimiento de la información obtenida al extraer resultados de componentes ejecutivos con y sin evidencia vascular.

El único sub test que obtuvo diferencia estadísticamente significativa fue memoria de trabajo espacial y verbal como mejor rendimiento promedio, si bien fue signos focales sin ictus, no referido a nivel educativo, sino a modificaciones por influencia de evidencia vascular.

Se destaca como significativo en los sujetos estudiados, un mejor rendimiento en control inhibición, memoria verbal y refranes en alta educación.

Respecto a la característica principal para ambos grupos de BE y AE la comprensión verbal, atención sostenida y selectiva, obtuvo diferencia significativa siendo mejor el rendimiento AE. A su vez, en concordancia con otras investigaciones que revalorizan la educación como fenómeno de reserva cognitiva, destacamos que los participantes con menor puntuación en la valoración de las funciones detalladas, fue la población con baja educación. De esta manera, queda expresada no solo la importancia de la educación en el ser humano, sino la existencia de diferencias en el baremo para baja y alta educación, quedando abierto para futuros estudios.

Las variables de estudio más sensibles a la escolaridad son la memoria de trabajo verbal, comprensión (como un aspecto del lenguaje) y control inhibitorio; esto alude a que los procesos de escolarización potencian estas funciones cognitivas.

La importancia de la memoria de trabajo espacial recae en que es una función que se utiliza de forma constante y de la cual no nos percatamos fácilmente. Sin ella, sería imposible manejarnos en el espacio y estaríamos propensos a cometer muchos errores conductuales (Gutiérrez-Garralda & Fernández-Ruiz, 2011). Este hallazgo a partir de quejas mnésicas permite reflexionar acerca de otros posibles estudios como, por ejemplo, la extrañeza o pérdida de lugares propios que refieren en consulta nuestros pacientes hipertensos sin signos patológicos de demencia.

Por último, nos resta decir que los resultados presentados en esta investigación son generalizables sólo a la muestra trabajada requiriendo ampliar la cantidad de sujetos evaluados con las mismas características de HA y sin criterios de DC con fines preventivos.

Conclusiones:

Si bien, existen algunos trabajos que valoran el desempeño visual y espacial (Hernández-Ramos & Cansino, 2011), existen pocos acerca de manipulación inversa y la prueba de cubos Corsi, valorando la memoria de trabajo espacial en adultos mayores de alta y baja educación.

Los datos analizados y obtenidos de la muestra según el desempeño de la función ejecutiva, valorada desde la Batería Frontal (ISF), permiten advertir en el sub-test de memoria de trabajo espacial (manipulación propuesta en orden inverso), diferencias significativas para ambos grupos. A su vez, se empleó el sub-test de memoria verbal a partir de meses en orden inverso. Previamente, se usó el sub-test de dígitos en orden directo e inverso, favoreciendo así el aprendizaje a partir de la experiencia. La siguiente prueba permite relacionar y continuar con el estímulo inverso en el ensayo meses y dígitos, el sub test de cubos con presencia de orden inversa, valoran memoria de trabajo espacial manipulativa.

En la memoria de trabajo ocurren dos procesos: capacidad y procesamiento. El primero de esos procesos, se refiere a la evocación verbal inversa que puede almacenarse paralelamente; y el procesamiento son todas las acciones que lleva a cabo el ejecutivo central para organizar, inhibir, transformar y actualizar la información mientras produce una respuesta (Bopp & Verhaeghen, 2005). A su vez podríamos decir que, en los adultos mayores, ambos procesos se encuentran disminuidos, tanto para información verbal (Chen, Hale & Myerson, 2003), como visual y espacial (Stern, Habeck, Moeller, Scarmeas, Anderson & Hilton, 2004)). Sin embargo, en la muestra de referencia, es estadísticamente significativo el hallazgo en memoria de trabajo espacial manipulativa, ocurrido en estos sujetos con base hipertensa como fenómeno atípico.

La variable que actúa como predictor en este trabajo, es la evidencia vascular, en los sujetos de la muestra el sub test Working Memory espacial fue sensible a una respuesta distintiva.

En síntesis, este estudio permitió analizar diferencias significativas en memoria de trabajo espacial y comprensión del lenguaje en alta y baja educación. El registro anecdótico permite valorar desempeños en funciones ejecutivas en adultos mayores con alta y baja educación.

Existen estudios que mencionan la presencia de fallas ejecutivas en DV. Sin embargo, en esta muestra de 142 sujetos, se observó que la evidencia vascular registra implicancia en la memoria espacial manipulativa inversa, comprensión del lenguaje, en respuesta verbal inversa y control inhibitorio (sensible de escolarización), tanto en baja como alta educación.

Por otro lado, es necesario continuar el estudio de la memoria de trabajo espacial manipulativa inversa y los cubos de Corsi, así como sentimientos de extrañeza referidos hacia el entorno, no como trastorno de la percepción o la conciencia, sino como posible influencia del subsistema de información espacial.

Referencias bibliográficas

- Aguado Taberné, C. & Luque-Luque, R. (2002). Versión española del cuestionario de Yesavage abreviado (GDS) para el despistaje de depresión en mayores de 65 años: adaptación y validación. *Medifam*, 12(10), 26-40. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sciarttext&pid=S113157682002001000003&lng=es&tlng=es.26-40>. [Fecha de acceso: 16.10. 2019]
- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends Cogn. Sci.*; 4(11), 417-423.
- Bopp, K. L. & Verhaeghen, P. (2005). Aging and verbal memory span: a meta-analysis. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 60(5), 223-33.
- Carazo, E. T. & Nadal Blanco, M. (2001). Abordaje diagnóstico y terapéutico de la demencia en atención primaria. *SEMERGEN*. 27(11), 575-586. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-abordaje-diagnostico-terapeutico-demencia-atencion-13023105> [Fecha de acceso: 23.12. 2019]
- Chen, J., Hale, S. & Myerson, J. (2003). Effects of domain, retention interval, and information load on young and older adult's visuospatial working memory. *Aging Neuropsychology and Cognition*, 10(2), 122-33.
- De la Vega, R. & Zambrano, A. (2011). Criterios diagnósticos de las demencias [en línea]. Circunvalación del Hipocampo. Disponible en: <https://www.hipocampo.org/criterios.asp>. [Fecha de acceso: 18.11.2019].
- De Renzi, E. & Vignolo, L. A. (1962). El Test Token: un test sensible para detectar alteraciones receptivas en afásicos. *Italia: Cerebro*. 85, 665-678.
- Delucchi, A. M., Majul, C. R., Vicario, A., Cerezo, G. H., Fábregues G & Alcalá, G. (2017). Registro Nacional de Hipertensión Arterial. Características epidemiológicas de la hipertensión arterial en Argentina. Estudio RENATA 2. *Rev. Fed. Arg. Cardiología*, 46(2), 91-5.
- Fernández, A. L., Marino, J. & Alderete, A. M. (2002). Estandarización y validez conceptual del Test del Trazo en una muestra de adultos argentinos. *Revista Neurológica Argentina*; 27(2), 83-88.
- González-Hernández, J., Aguilar, L., Oporto, S., Araneda, L., Vásquez, M. & Von Bernhardt, R. (2009). Normalización del "Mini-Mental State Examination" según edad y educación, para la población de Santiago de Chile. *Revista Memoriza*, 3, 23-34.
- Gutiérrez-Garralda, J. M. & Fernández-Ruiz, J. (2011). Sustrato neuronal de la memoria de trabajo espacial. *Revista de Neurobiología*. 2(3) 1-12.

- Hernández-Ramos, E. & Cansino, S. (2011). Envejecimiento y memoria de trabajo: el papel de la complejidad y el tipo de información. *Revista de Neurología*. 52(3),147-53. Disponible en:
[http://www.ineco.org.ar/wp-content/uploads/2015/01/Validaci%C3%B3n-de-laversi%C3%B3n-en-espa%C3%B1ol-del-Adden-brooke%C2%B4s-Cognitive-Examination-Revisado-ACE R.pdf](http://www.ineco.org.ar/wp-content/uploads/2015/01/Validaci%C3%B3n-de-laversi%C3%B3n-en-espa%C3%B1ol-del-Adden-brooke%C2%B4s-Cognitive-Examination-Revisado-ACE-R.pdf)/Doi: 10.1016/ j.nrl. 2010. 10.013 (Fecha de acceso: 23. 02.2018).
- Hughes, C. P., Berg, L., Danziger, W. L., Coben, L. A. & Martin, R. L. (1982). A new clinical scale for the staging of dementia. *British Journal of Psychiatry*. 140(6) 566-572.
- Lezak, M. D. (1982). The problem of assessing executive functions. *International Journal of Psychology*. 17(1-4), 281 -297.
- López Pérez-Díaz, A. G & Juan Jiménez-Jáimez, J. (2011). La hipertensión arterial como factor de riesgo para el deterioro cognitivo en la vejez: estudio de revisión. *Psicogeriatría*. 3(1): 19-28.
- Martínez de la Iglesia, J., Onís Vilches, M. C., Dueñas Herrero, R., Albert Colomer, C.,
- Mckhann, G., Drachman, D., Folstein, M., Katzman, R., Price, D. & Stadlan, E. M. (1984). Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: Report of the NINCDS-ADRDA Work Group under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's Disease. *Neurology*; 34(7), 939.
- Rey, A. (1964). Test aprendizaje auditivo verbal rey. En López de Ibañez M. Evaluación Neuropsicológica: Principios y métodos. Caracas, Venezuela: Consejo de Desarrollo Científico y humanístico. Colección Monografías.
- Rosselli, M., Jurado, M. B. & Matute, E. (2008). Las Funciones Ejecutivas a través de la Vida. *Revista de Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 23-46.
- Serrano, C., Allegri, R. F., Drake, M., Butman, J., Harris, P., Nagle, C. & Ranalli, C. (2001). Versión abreviada en español del test de denominación de Boston: su utilidad en el diagnóstico diferencial de la enfermedad de Alzheimer. *Revista de Neurología*. 33(7) 624-627.
- Spraggon, L. (2015). Test de la Figura Compleja De Rey- Osterrieth y neuropsiquiatría: análisis cuantitativo y cualitativo de los tipos de errores más frecuentes en poblaciones clínicas [tesis de maestría]. [Buenos Aires]: Instituto Universitario Hospital Italiano; Disponible en: <http://trovare.hospitalitaliano.org.ar/descargas/tesisytr/20160825153038/tesis-spraggon-lucia.pdf> [Fecha de acceso: 20.10.2019]
- Stern, Y. (2013). Cognitive reserve: implications for assessment and intervention. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 65 (2), 49-54. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/Abstract/353443>

- Stern, Y., Habeck, C., Moeller, J., Scarmeas, N., Anderson, K. E. & Hilton, H. J. (2004). Brain networks with cognitive reserve in healthy young and old adults. *Cereb Cortex*, 15(4), 394-402.
- Torralva, T., Roca, M., Gleichgerrcht, E., Bonifacio, A., Raimondi, C. & Manes, F. (2011). Validación de la versión en español del Addenbrooke's Cognitive Examination -Revisado (ACE-R). *Neurología*. 26(6), 351-356. Disponible en:
- Torralva, T., Roca, M., Gleichgerrcht, E., López, P. & Manes, F. (2009). INECO Frontal Screening (IFS): A brief, sensitive, and specific tool to assess executive functions in dementia. *Journal of the International Neuropsychological Society*. 15(5), 777-786.
- Torralva, T., Roca, M., Gleichgerrcht, E., López, P. & Manes, F. (2009). INECO Frontal Screening (IFS): A brief, sensitive, and specific tool to assess executive functions in dementia. *Journal of the International Neuropsychological Society*. 15(5), 777-786.