

Estudio de Casos del Funcionamiento Neuropsicológico de Pacientes con Hipertensión Arterial

Lorena Melissa Martínez Fontalvo

C.C. No. 1045708444

Código estudiantil: 2016120477681

Correo institucional: Lorena.martinez@unisimon.edu.co

Ibeth Sosa Agámez

C.C. No. 45691068

Código estudiantil: 2017120482093

Correo institucional: lbeth.sosa@unisimon.edu.co

Trabajo de Investigación presentado como requisito para optar el título de:
Magíster en Neuropsicología

Tutor(es):

Martha Martínez Banfi

RESUMEN

Antecedentes: la tensión arterial normal en adultos es de 120 mm Hg cuando el corazón late (tensión sistólica) y de 80 mm Hg cuando el corazón se relaja (tensión diastólica). Cuando la tensión sistólica es igual o superior a 140 mm Hg y/o la tensión diastólica es igual o superior a 90 mm Hg, la tensión arterial se considera alta, dando origen a hipertensión arterial HTA. Al hacer una revisión bibliográfica y estudiar las estadísticas mundiales, es posible establecer que son múltiples estudios asocian la HTA con la presencia de alteraciones en el funcionamiento cognitivo el cual estaría íntegramente relacionado al tiempo de diagnóstico y a su edad biológica. Es por tal motivo que se crea la necesidad de estudiar el funcionamiento neuropsicológico en pacientes con HTA, para la presente investigación se desarrolló un protocolo de evaluación resultante de la combinación de diferentes instrumentos utilizados para la medición de habilidades y funciones neuropsicológicas centradas en procesos cognitivos.

Objetivos: este estudio como objetivo principal plantea, describir el funcionamiento de los procesos neuropsicológicos de un grupo de adultos diagnosticados con Hipertensión arterial. De igual manera se contempla determinar la posible presencia de deterioro cognitivo leve asociado al HTA.

Materiales y Métodos: esta investigación se basa en un enfoque de investigación transeccional o transversal donde se analizan, observan y registran los datos

obtenidos en un momento único en el tiempo, el tipo de diseño es el de análisis de casos, el cual permite condensar la información cualitativa y cuantitativa de manera más ordenada para luego dar paso a un análisis más descriptivo. Se escogieron 5 participantes, los cuales en su totalidad son adultos entre 55 y 60 años diagnosticados con HTA hace más de 5 años, todos los sujetos reciben tratamiento médico y se encuentran en controles. El protocolo de evaluación neuropsicológica consistió en la aplicación de los instrumentos, Mini-Mental, test de MoCa, test de Acentuación de las Palabras TAP, inventario Neuro Psiquiátrico NPI-Q, Inventario de Depresión De Beck, Escala de memoria de Weschler WSM, Test de Fluidez Verbal Semántica y Fonológica, Trail Making Test TMT A y B, Test de Poppelreuter, Escala de la Vida Diaria de Bayer- ADL, y por último la escala de Lawton & Brody de actividades instrumentales de la vida diaria.

Resultados: se determinó, luego de la evaluación neuropsicológica que los 5 sujetos evaluados se encuentran atentos, comprenden de manera clara las tareas que se les indica, no presentan alteraciones en funciones como, memoria, lenguaje, gnosias y praxias, además de no encontraron indicios de cuadros depresivos ni enfermedades neuropsiquiátricas, los 5 sujetos son autónomos, y realizan actividades de la vida diaria sin mayores dificultades, de igual forma la evaluación de las actividades instrumentales determina que son capaces de manipular elementos como teléfonos, el baño, comer con facilidad, utilizar el transporte y manipular el dinero; la evaluación neuropsicológica de igual manera evidencio que todos, presentan déficit en funciones neuropsicológicas de atención alternante y flexibilidad cognitiva, estas alteraciones permitieron diagnosticar a cada uno de los pacientes con deterioro cognitivo leve DCL o un trastorno neurocognitivo menor, los criterios principales para este diagnóstico se sustentan, en el carácter leve o la disminución poco severa de las funciones, las cuales no comprometen su autonomía y realización de actividades de la vida diaria, de igual forma no se encontraron indicios de presencia de cuadros depresivos, enfermedades neuropsiquiátricas y neurodegenerativas, siendo estos características presentes en deterioros cognitivos, de carácter moderados, mayores o severos.

Conclusiones: dada las características del HTA y teniendo en cuenta las teniendo en cuenta estudios previos, el análisis bibliográfico realizado sobre HTA y las secuelas que esta produce en los pacientes, se establece la existencia de una correlación entre los déficits en atención alternante y flexibilidad cognitiva en los 5 sujetos evaluados, se recomienda que en próximos controles médicos, se les establezca una próxima evaluación neuropsicológica para evidenciar la evolución no solo de las funciones que se encontraron alteradas si no de igual medida establecer el estado de conservación de aquellas que se encontraron en rangos esperables teniendo en cuenta su rango de edad.

Palabras clave: Evaluación neuropsicológica, Hipertensión Arterial, Funcionamiento cognitivo, Deterioro cognitivo leve, Trastorno neurocognitivo menor.

ABSTRACT

Background: Normal blood pressure in adults is 120 mm Hg when the heart beats (systolic pressure) and 80 mm Hg when the heart relaxes (diastolic pressure). When the systolic pressure is equal to or greater than 140 mm Hg and/or the diastolic pressure is equal to or greater than 90 mm Hg, the blood pressure is considered high, giving rise to arterial hypertension AHT. By doing a bibliographical review and studying world statistics, it is possible to establish that multiple studies associate hypertension with the presence of alterations in cognitive functioning, which would be entirely related to the time of diagnosis and their biological age. It is for this reason that the need to study neuropsychological functioning in patients with AHT is created, for the present investigation an evaluation protocol resulting from the combination of different instruments used to measure neuropsychological abilities and functions focused on cognitive processes was developed.

Objectives: the main objective of this study is to describe the functioning of neuropsychological processes in a group of adults diagnosed with arterial hypertension. In the same way, it is contemplated to determine the possible presence of mild cognitive impairment associated with HTA.

Materials and Methods: This research is based on a transectional or cross-sectional research approach where the data obtained in a single moment in time are analyzed, observed and recorded, the type of design is that of case analysis, which allows condensing the qualitative and quantitative information in a more orderly manner to then give way to a more descriptive analysis. 5 participants were chosen, all of whom are adults between 55 and 60 years of age diagnosed with AHT for more than 5 years, all subjects receive medical treatment and are in controls. The neuropsychological evaluation protocol consisted of the application of the instruments, Mini-Mental, MoCa test, TAP Word Stress test, Neuro Psychiatric inventory NPI-Q, Beck Depression Inventory, Weschler WSM memory scale, Test Semantic and Phonological Verbal Fluency, Trail Making Test TMT A and B, Poppelreuter Test, Bayer-ADL Daily Life Scale, and finally the Lawton & Brody scale of instrumental activities of daily life.

Results: it was determined after the neuropsychological evaluation that the 5 evaluated subjects are attentive, clearly understand the tasks that are indicated to them, do not present alterations in functions such as memory, language, gnosias and praxias, in addition to not finding signs of depressive pictures or neuropsychiatric diseases, the 5 subjects are autonomous, and carry out activities of daily living without major difficulties, in the same way the evaluation of the instrumental activities determines that they are capable of manipulating elements such as telephones, the bathroom, eating easily, using transportation and handling of money; The neuropsychological evaluation in the same way showed that all of them present deficits in neuropsychological functions of alternating attention and cognitive

flexibility, these alterations allowed diagnosing each one of the patients with mild cognitive impairment MCI or a minor neurocognitive disorder, the main criteria for this diagnosis were support, in the mild character or the less severe decrease of the functions, which do not compromise their autonomy and performance of activities of daily life, in the same way, no indications of the presence of depressive symptoms, neuropsychiatric and neurodegenerative diseases were found, these being characteristics present in cognitive impairments, of a moderate, major or severe nature.

Conclusions: given the characteristics of HBP and taking into account previous studies, the bibliographic analysis carried out on HBP and the sequelae it produces in patients, the existence of a correlation between alternating attention deficits and cognitive flexibility is established. In the 5 subjects evaluated, it is recommended that in the next medical check-ups, a next neuropsychological evaluation be established to demonstrate the evolution not only of the functions that were found to be altered, but also to establish the state of conservation of those that were found in expected ranges taking into account their age range.

Keywords: Neuropsychological evaluation, Arterial Hypertension, Cognitive functioning, Mild cognitive impairment, Minor neurocognitive disorder.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acurio, A. (2015) Factores que intervienen en el mal control de la hipertensión arterial de los pacientes adultos mayores atendidos en el servicio de medicina Interna del hospital “Alfredo Noboamontenegro” de Guaranda. Universidad Regional Autónoma de los Andes.
2. Aguilar, K., Arrabal, M. & Herrera, L. (2014). Función ejecutiva en adultos mayores con patologías asociadas a la evolución del deterioro cognitivo. *Revista Neuropsicología Latinoamericana*. 6 (2), 7-14.
3. Aguilar, A., Hernández Y., Contreras Y., Flórez, M. (2018) la investigación educativa: Reconociendo la escuela para transformar la educación. Universidad Simón Bolívar.
4. American Psychological Association [APA]. (2014). Manual de diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5). Editorial Médica Panamericana.
5. Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function (EF) during childhood. *Child Neuropsychology*, 8, 71-82.
6. Anderson, P. (2008). Towards a developmental model of executive function. En V. Anderson, R. Jacobs y P. J. Anderson (Eds.), *Executive functions and the frontal /lobes: A lifespan perspective* (pp. 3-22). Nueva York: Psychology Press.

7. Ardila, A., F, Ostrosky. (2012). Guía para el Diagnóstico Neuropsicológico. <https://aalfredoardila.files.wordpress.com/2013/07/ardila-a-ostrosky-f-2012-guia-para-el-diagnostico-neuropsicologico.pdf>
8. Ardila A. Internet]. 2012. Available from: <https://aalfredoardila.files.wordpress.com/2013/07/ardila-a-ostrosky-f-2012-guia-para-el-diagnostico-neuropsicologico.pdf>
9. Bausela, E., Santos, J. (2006). Disfunción ejecutiva: Sintomatología que acompaña a la lesión y/o disfunción del lóbulo frontal. Avances en salud mental relacional (ASMR). Revista online internacional. 5 (2).
10. Dardiotis E, Giamouzis G, Mastrogiannis D, Vogiatzi C, Skoulariqis J, Triposkiadis F. (2012) Cognitive impairment in heart failure. Cardio Res Pract. 2(6): 1-9.
11. Díaz, A. & Lezema, N. (2010). Hipertensión arterial y su relación con Deterioro cognitivo en adultos mayores de la población boca del monte, caicara de maturin. Estado monagas. Enero - julio 2010. (Tesis de pregrado). Universidad de Oriente, Ciudad Bolívar.
12. Domínguez, J., Fernández, E. (2004) Evaluación neuropsicológica y funcional en la enfermedad de Alzheimer. Revista de Neuropsiquiatría. 67(1531):60-75
13. Donoso, A., y Vásquez, C. (2002). Deterioro Cognitivo y Enfermedad de Alzheimer: Presentación de dos Casos. Revista de Psicología, 11, 9 -15
14. Arévalo, D. (2011). Estimulación múltiple en adultos mayores estrategias. (Tesis de pregrado). Universidad Iberoamericana Puebla, Puebla.
15. Arjona, R., Esperón, R., Herrera, G. & Albertos, N. (2014). Asociación de diabetes mellitus con deterioro cognitivo en adultos mayores. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 52(4), 416-421.
16. Ballesteros, S. (1999). Memoria humana: investigación y teoría. Psicothema, 11(4), 705-723.
17. Bausela Herreras, E. (2014). La atención selectiva modula el procesamiento de la información y la memoria implícita [Selective attention modulates information processing and implicit memory]. Acción Psicológica, 11(1), 21-34. <http://dx.doi.org/10.5944/ap.1.1.13789>.
18. Beck, A. T., Ward, C. H., Mendelson, M., Mock, J., & Erbaugh, J. (1961). An inventory for measuring depression. Archives of General Psychiatry. 4, 561–571.
19. Bermejo, F., Porta, J., Díaz., y Martínez. (2008) Más de 100 escalas en Neurología Editores Aula Médica editores.
20. Campos, I., Hernández, L., Pedroza, A., Medina, C., & Barquera, S. (2018). Hipertensión arterial en adultos mexicanos: prevalencia, diagnóstico y tipo de tratamiento. Ensanut MC 2016. Salud Pública De México, 60(3, may-jun), 233. <https://doi.org/10.21149/8813>
21. Cancino, M., y Rehbein, L. (2016) Factores de riesgo y precursores del Deterioro Cognitivo Leve (DCL): Una mirada sinóptica. Terapia psicológica. 34 (3): 183-189
22. Castiblanco, M. & Fajardo, E. (2017). Capacidad y percepción de autocuidado del adulto mayor del programa Centro día/vida. Salud Uninorte.33(1), 58-65.

23. Castro, E., Vera, I., Juárez, V., Iglesias, M., Perassolo, M., Sánchez, S. & Chiaála, A. (2012). Hipertensión arterial y deterioro cognitivo. IV Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XIX Jornadas de Investigación VIII Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
24. Cozby, P., Pineda, L. (2005). Métodos de investigación del comportamiento. Mcgraw-Hill Interamericana.
25. Cummings, J. (1997). The Neuropsychiatric Inventory: Assessing psychopathology in dementia patients. *Neurology*, 48(Issue 5, Supplement 6), 10S-16S. https://doi.org/10.1212/wnl.48.5_suppl_6.10s
26. Custodio, N., Herrera, E., Lira, D., Montesinos, R., Linares, J., & Bendezú, L. (2012). Deterioro cognitivo leve: ¿Dónde termina el envejecimiento normal Y Empieza La Demencia? *Anales de la Facultad de Medicina*. Retrieved December 19, 2022, from http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832012000400009
27. De la Fuente, T., Quevedo, E., Jiménez, A., & Zavala, M. (2010). Funcionalidad para las actividades de la vida diaria en el adulto mayor de zonas rurales. *Archivos en Medicina Familiar*, 12(1).
28. Organización Mundial de la salud OMS. (2017). Día Mundial de la Hipertensión Arterial.
29. Dias, F. & De Andrade, F. (2017). Perfil de los adultos mayores usuarios de atención primaria.
30. *Revista Cuidarte*. 8(2), 1573-1581.
31. Díaz, A. & Lezema, N. (2010). Hipertensión arterial y su relación con Deterioro cognitivo en adultos mayores de la población boca del monte, caicara de maturin. Estado monagas. Universidad de Oriente, Ciudad Bolívar.
32. Organización Mundial de la salud OMS. (2017). El impacto mundial de la Enfermedad Respiratoria.
33. Etchepareborda, M., & Abad, L. (2005). Memoria de trabajo en los procesos básicos del aprendizaje. *Revista de neurología*, 40(1), 79-83.
34. Farmer M, Kittner S, Abbott R. (1990) Longitudinally Measured Blood Pressure, Antihypertensive Medication Use, and Cognitive Performance: The Framingham study. *J Clin Epidemiol*. 43, 475-480
35. Fernández L., Marino, J., Alderete, A. (2002) Estandarización y validez conceptual del test del trazo en una muestra de adultos argentinos. *Revista de Neurología Argentina*. 27.
36. Fernández, L. (2014). Neuropsicología de la atención. Conceptos, alteraciones y evaluación revista Argentina de Neuropsicología, 25, 1-28.
37. Ferreira D. (2013) Fluidez Verbal en el Deterioro Cognitivo Ligero: Análisis cuantitativo y cualitativo. Tesis Doctoral. Facultad de Psicología. Universidad de la Laguna: Tenerife.
38. Franco, B., Alfonso, G., Martino. P. & Cervigni, M. (2017). Tres hipótesis explicativas de la correlación entre hipertensión y deterioro cognitivo. Análisis de la producción actual y perspectivas futuras. *Cuadernos de Neuropsicología Panamerican Journal of Neuropsychology*. 11 (3), 67- 77.

39. García, N., Cardona, D., Segura-, Á., & Garzón, M. (2016). Factores asociados a la hipertensión arterial en el adulto mayor según la subregión. *Revista Colombiana De Cardiología*, 23(6), 528-534. <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2016.02.002>
40. Gil, L., Gil, F., Pretelt, F. (2015) MOCA in Spanish Version as a screening tool for mild cognitive impairment and mild dementia in patients over 65 years old in Bogotá. Colombia. *Int J Geriatr Psychiatry*. 5 (30), 62-65.
41. Grundman, M., Petersen, R. C., Ferris, S. H., Thomas, R. G., Aisen, P. S., Bennett, D. A., Foster, N. L., Jack, C. R., Jr, Galasko, D. R., Doody, R., Kaye, J., Sano, M., Mohs, R., Gauthier, S., Kim, H. T., Jin, S., Schultz, A. N., Schafer, K., Mulnard, R., van Dyck, C. H., ... Alzheimer's Disease Cooperative Study (2004). Mild cognitive impairment can be distinguished from Alzheimer disease and normal aging for clinical trials. *Archives of neurology*, 61(1), 59–66. <https://doi.org/10.1001/archneur.61.1.59>
42. Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a. ED). México D.F.: McGraw-Hill.
43. Hindmarch, I., Lehfeld, H., de Jongh, P., & Erzigkeit, H. (1998). The Bayer Activities of Daily Living Scale (B-ADL). *Dementia and geriatric cognitive disorders*, 9 Suppl 2, 20–26. <https://doi.org/10.1159/000051195>
44. Huenchuan, S. (2018) *Envejecimiento, personas mayores y agenda 2030 para el desarrollo sostenible*. Cepal-Naciones Unidas.
45. *Informe Mundial Sobre la Diabetes*. (2020). Organización Mundial de la salud OMS.
46. Iadecola C. (2014) Hypertension and Dementia. *Hypertension*. 64 (1): 3-5. doi: 10.1161/hypertensionaha.
47. Kaufmann, A., & Domnariu, C. (2012). Arterial hypertension and strokes. *Acta medical Transilvanica*, 2(4), 187-189.
48. Knecht, S., Wersching, H., Hubertus, L., Bruchmann, M., Duning, T., Dziewas, R. (2018) High-normal blood pressure is associated with poor cognitive performance. *Hypertension*. 51: 663-8
49. Lasprilla, J. & Rivera, D. (2015). *Neuropsicología en Colombia: datos normativos, estado actual y retos a futuro*. Manizales: Editorial Universidad Autónoma de Manizales.
50. Leiton, Z., Ramos, E. & Luna, F. (2017). Caracterización del estado de salud de los adultos mayores en la región La Libertad (Perú). *Salud Uninorte*. 33(3), 322-335.
51. López, A., y Perez, J. (2011) La hipertensión arterial como factor de riesgo para el deterioro cognitivo en la vejez: estudio de revisión. *Psicogeriatría*. 3 (1), 19-28.
52. Lopez., L., Conde, G., Miranda, B., Garcia, Y., Agredo Zuñiga, R., & Maza, V. (2017). Cardiovascular risk and mild cognitive impairment progressing to alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*, 13, 7-14. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2017.06.900>
53. López, J., Barbarena, N., Estrada, C. (2022) Consecuencias de la hipertensión arterial en las funciones cognitivas. *Revista Cubana de Medicina General*. 38 (1).

54. Martínez, T., González, M., Castellón, G., González, B. (2018) El envejecimiento, la vejez y la calidad de vida: ¿éxito o dificultad? *Rev. Finlay, Cienfuegos.* 8 (1) 1-3.
55. Martínez, V. (2005) El deterioro cognitivo: una mirada previsor. *Revista Médica General Integral Cubana*, 21: (1-2).
56. Mayo Clinic. (2020). Deterioro Cognitivo Leve. Mayo Clinic. Retrieved December 20, 2022, from <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/mild-cognitive-impairment/diagnosis-treatment/drc-20354583>
57. López, A., Jiménez, J. (2011) La hipertensión arterial como factor de riesgo para el deterioro cognitivo en la vejez: estudio de revisión. *Psicogeriatría.* 3(1): 19-28.
58. Matías-Guiu JA, Fernández de Bobadilla R. Validation of the Spanish language version of the Mini-Addenbrooke's Cognitive Examination as a dementia screening tool. *Neurología* 2014. doi: 10.1016/j.nrl.2014.10.005. Estudio de validación del Mini-ACE.
59. Ezparza, R., Jiménez, M., Moreno, N. (2017) ¿por qué el adulto mayor con hipertensión arterial requiere de un cuidado específico? *Enf Neurol.* 16 (1)
60. Ministerio de salud. (2021). [Minsalud.gov.co](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PS/P/asis-distrito-cartagena-2020.pdf). Retrieved 07 August 2022, from <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PS/P/asis-distrito-cartagena-2020.pdf>.
61. Miranda, E. G., Rodríguez, C., Martín, R., González, J. E. J., Expósito, S. H., & Megolla, A. D. (2012). Test de Fluidez Verbal: datos normativos y desarrollo evolutivo en el alumnado de primaria. *European Journal of Education and Psychology*, 5(1), 53-64.
62. Montes, J., Gutiérrez, L., Silva, J., García, G., Del Río, (2012). Perfil cognoscitivo de adultos mayores de 60 años con y sin deterioro cognoscitivo. *Revista Chilena de Neuropsicología.* 7 (3), 121-126.
63. Muñoz.E. (2016) Deterioro cognitivo y demencia de origen vascular. *Rev Mex Neuroci, México.* 17 (6): 85-96
64. Muñoz, G., Degen, C., Schröder, J. & Toro P. (2016). Diabetes mellitus y su asociación con deterioro cognitivo y demencia. *Revista Médica Clínica Las Condes.* 27(2), 266-270.
65. Nasreddine, Z. (2022). MoCA Test. [Catch-on.org](https://catch-on.org). Retrieved 13 August 2022, from <https://catch-on.org/wp-content/uploads/2016/12/MoCA-Test-Spanish.pdf>.
66. Nespollo A., Marcon S., Lima N., Dias T., & Martínez M. (2017). Health Conditions and Memory Performance: a study with older adult women. *Rev. Bras Enferm.* 70(3), 640-6.
67. Núñez, A., Sobrero, M., Guzmán, L., Rico, V., Díaz, I., Novarese & M., Koskimies, J. (2014). Hipertensión: perfil psicológico y detección de deterioro cognitivo con Rorschach y mini batería de eficiencia cognitiva. *Anuario de Investigaciones. Redalyc.org* 21, 285- 296.
68. Organización Panamericana de la Salud (2021) Informe mundial sobre el envejecimiento. Washington D.C. <https://doi.org/10.37774/9789275324455>
69. Neurociencia.Madrid: Editorial Médica Panamericana.

70. Peña, J., Monllau, A., Gramunt, N. (2007). La psicometría de las demencias a debate. *Neurología*, 22 (5), 301-311.
71. Poppelreuter, W. (1923) Zur Psychologie und Pathologie der optischen Wahrnehmung. *Zeitschrift für die Gesamte Neurologie und Psychiatrie*. 83, 26-152
72. Peraita H., González, M., Sánchez, M., Galeote, A. (2000) Bateria de evaluación del deterioro de la memoria semántica en Alzheimer. *Psicothema*. 2(2):192-200
73. Portellano, J. (2005). *Introducción a la Neuropsicología*. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España.
74. Purves, D., Augustine, G., Fitzpatrick, D., Hall, W., LaMantia, A. & White, L. (2012)
75. Tzourio C, Dufouil C, Ducimetiere P & Alpérovitch A. (1999) Cognitive decline in individuals with high blood pressure: a longitudinal study in the Elderly. EVA Study Group. *Neurology*. 53 (2): 1948-52.
76. Waldstein, S., Wendell C., Katzel L. (2010). Hypertension and neurocognitive function in older adults' blood pressure and beyond. *Annual Review of Gerontology and Geriatrics*, 30, 115–134. doi:10.1891/0198-8794.30.115
77. Walker KA, Power M, Gottesman R. (2017) Defining the Relationship Between Hypertension, Cognitive Decline, and Dementia: A Review. *Current hypertension reports*, 19(3), 24. <https://doi.org/10.1007/s11906-017-0724-3>
78. World Health Organization WHO. (2021) A Global Brief of Hypertension: silent killer, global public health crisis. World Health Day 2021.
79. Reitan (1958) Validity of the Trail Making test as an indicator of organic brain damage. *Percept Mot Skills*. 8, 271-276.
80. Regino, Y., Quintero, M., & Saldarriaga, J. (2021). La hipertensión arterial no controlada y sus factores asociados en un programa de hipertensión. *Revista Colombiana De Cardiología*, 28(6). <https://doi.org/10.24875/rccar.m21000108>
81. Riaño, M., Camargo, E., Gutiérrez, L., Santa María, Y (2020) Rendimiento en la memoria de trabajo y velocidad de procesamiento del adulto mayor laboralmente activo e inactivo en la ciudad de Cúcuta. Ediciones Universidad Simón Bolívar.
82. Rivas, A., Romero, A., Vásquez, M., Ramos, E., González, T. & Acosta, D. (2013). Calidad de vida del adulto mayor inscrito en los comedores del programa nacional de alimentación para el adulto mayor Juan Luis Londoño De La Cuesta ICBF, 2010-II. *Duazary*. 10(1), 26-32.
83. Rivas, J., & Gaviria, M. (2000). Hipertensión Arterial Y Déficit Cognitivo. *Scielo.org.co*. Retrieved 2 April 2022, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502000000200003.
84. Reynolds, C., y Bigler, E. (2012). *Test de memoria y aprendizaje*. Madrid: TEA Ediciones.
85. Ruiz, L., Campos, M., & Peña M. (2008). Situación socio familiar, valoración funcional y enfermedades prevalentes del adulto mayor que acude a establecimientos del primer nivel de atención. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 25(4). 374-79.

86. Segura, A., Cardona, D., Segura, A., Muñoz, D., Jaramillo, D., Lizcano D., ... Morales, S. (2018). Factores asociados a la vulnerabilidad cognitiva de los adultos mayores en tres ciudades de Colombia. *Aquichan*. 18(2): 210-221.
87. Sierra, C., y Aguilera, M. (2001) Evaluación clínica del paciente hipertenso. *Medicina Integral*. 37 (5): 195-239
88. Spiro III, A., & Brady, C. B. (2008). Integrating health into cognitive aging research and theory: quo vadis?
89. Sociedad Argentina de Cardiología, Federación Argentina de Cardiología, y Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial (2018) Consenso Argentino de Hipertensión Arterial. *Revista Argentina de Cardiología*, 86 (2)
90. Spreen, O., & Strauss, E. (1998). A compendium of neuropsychological tests. (Second Edition.). New York. Oxford University.
91. Stevens, A., Lowe, J. & Scott, I. (2009). *Patología Clínica*. México, D.F.: Manual Moderno. TEA (2014) Trail Making Test (TMT) test del trazo. Ediciones Tea España.
92. Tabares, F., Sposito, P., & Llorens, M. (2018). Hipertensión arterial y trastornos cognitivos. Congreso Latinoamericano de Medicina Interna (SOLAMI).
93. Tirapu-Ustarroz, J., & Muñoz-Céspedes, J. M. (2005). Memoria y funciones ejecutivas. *Revista de neurología*, 41(8), 475-484.
94. Torres, I., Torres-Sánchez, I., Martín, A. & Ortiz, A. (2014). Deterioro cognitivo, estado nutricional y perfil clínico en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Nutrición Hospitalaria*. 30(5), 1152-1159.
95. Tsivgoulis, G., Alexandrov, A. V., Wadley, V. G., Unverzagt, F. W., Go, R. C., Moy, C. S., Kissela, B., & Howard, G. (2009). Association of higher diastolic blood pressure levels with cognitive impairment. *Neurology*, 73(8), 589–595. <https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e3181b38969>
96. Winblad, B., Palmer, K., Kivipelto, M., Jelic, V., Fratiglioni, L., Wahlund, L. O., Nordberg, A., Bäckman, L., Albert, M., Almkvist, O., Arai, H., Basun, H., Blennow, K., de Leon, M., DeCarli, C., Erkinjuntti, T., Giacobini, E., Graff, C., Hardy, J., Jack, C., ... Petersen, R. C. (2004). Mild cognitive impairment--beyond controversies, towards a consensus: report of the International Working Group on Mild Cognitive Impairment. *Journal of internal medicine*, 256(3), 240–246. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2796.2004.01380.x>
97. Vázquez, A., Mukamutara, J., Meireles, M., Vázquez L (2019). Trastornos depresivos y eventos vitales en pacientes con hipertensión arterial y su relación con la adherencia terapéutica. *SciELO.sld.cu*. Retrieved 6 March 2022, from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182019000501079.
98. Vicario A., Cerezo G., Zilberman J., Taragano F. (2013) Guía para la evaluación de trastornos cognitivos en pacientes con enfermedad vascular. Segunda Edición. *Rev Arg Fed Cardiol*. 42(3):1-96
99. Villa, R., Miguel, A., Navarro, C., María H., Villaseñor, C., Teresita, (2017). *Neuropsicología clínica Hospitalaria*. Asociación Mexicana de Neuropsicología. 4, 185-200

100. Vinueza Vinueza, J., Vinueza, T., Calle, M., Pino, A., Montesdeoca, G., & Alvarracín, M. (2019). Frecuencia, factores de riesgo y hallazgos neuroimagenológicos de deterioro cognitivo leve en pacientes con +hipertensión arterial. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 38(6),711-722
101. Visser, P. (2000). Predictors of Alzheimer type dementia in subjects with mild cognitive impairment. Maastricht. Neuropsych Publishers.