

## ARTÍCULO ORIGINAL

# Caracterización neuropsicológica de pacientes con trauma craneoencefálico frontal leve y moderado

Dr.C. Alfredo Ramón Amado Donéstevez de Mendaro<sup>1</sup>, Dr.C. Oscar Cañizares Luna<sup>2</sup>, Dra.C. Lucia del Carmen Alba Pérez<sup>2</sup>, Dra.C. Milagros Alegret Rodríguez<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario “Arnaldo Milián Castro”, Santa Clara, Villa Clara, Cuba

<sup>2</sup>Universidad de Ciencias Médicas “Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz”, Santa Clara, Villa Clara, Cuba

<sup>3</sup>Centro Provincial de Higiene y Epidemiología, Santa Clara, Villa Clara, Cuba

## RESUMEN

**Introducción:** los traumatismos craneoencefálicos frontales constituyen la primera causa de muerte y discapacidad en pacientes menores de 45 años; las neuropsicológicas, para las que se necesita una evaluación particular, son sus secuelas más frecuentes. **Objetivo:** describir las características neuropsicológicas de 42 pacientes afectados con trauma craneoencefálico frontal leve y moderado. **Método:** se realizó un estudio epidemiológico transversal descriptivo con una muestra de 42 pacientes con trauma craneoencefálico frontal leve y moderado que fueron ingresados en la Sala de Neurocirugía del Hospital “Arnaldo Milián Castro” entre enero y diciembre de 2015. **Resultados:** elevada frecuencia de alteraciones de la atención, al igual que de la memoria (ambas constituyen un proceso básico para la adaptación del ser humano al mundo que lo rodea); el deterioro de la memoria por distintos mecanismos causa pérdidas funcionales importantes, en particular la amnesia anterógrada, y dificultad para el control del pensamiento y el enlentecimiento de los procesos, así como alteraciones para regular la respuesta emocional y, en todos los casos, se encontrará algún nivel de alteración del lenguaje, asociado a estados emocionales negativos. **Conclusiones:** en las variables estudiadas se comprobó la presencia de distintos niveles de alteración en la atención, la memoria, el pensamiento y el lenguaje y de estados emocionales negativos combinados en un mismo paciente, lo que los convierte en elementos relevantes a tener presentes en la evaluación de los pacientes. **Palabras clave:** traumatismos craneocerebrales; pruebas neuropsicológicas; análisis multivariante

## ABSTRACT

**Introduction:** frontal cranioencephalic injuries are the leading cause of death and disability in patients under 45 years of age; the neuropsychological ones, for which a particular evaluation is needed, are their most frequent sequels. **Objective:** to describe the neuropsychological characteristics of 42 patients with slight and moderate frontal head trauma. **Method:** a descriptive cross-sectional epidemiological study was carried out with a sample of 42 patients with slight and moderate frontal cranioencephalic trauma who were admitted to “Arnaldo Milián Castro” Neurosurgery Room between January and December 2015. **Results:** high frequency of alterations of attention, as well as of memory (both constitute a basic process for the adaptation of the human being to the world that surrounds him); the deterioration of memory by different mechanisms causes important functional losses, particularly anterograde amnesia, and difficulty to control of thought and slowing processes, as well as alterations to regulate the emotional response and, in all cases, it will be found some level of alteration of language, associated with negative emotional states. **Conclusions:** in the studied variables, the presence of different levels of alteration in the attention, in memory, in thinking and in language and of negative emotional states combined in the same patient became them in relevant elements to be present in the evaluation of patients.

**Key words:** craniocerebral trauma; neuropsychological tests; multivariate analysis

## INTRODUCCIÓN

Desde el surgimiento de la humanidad incontables personas se han visto afectadas por lesiones físicas de causas diversas, entre ellas las que han dañado distintas estructuras craneales. Esta problemática histórica se ha agudizado en correspondencia con el incremento de la accidentalidad asociada a la creciente complejidad de la actividad laboral del hombre y al desarrollo industrial y de las vías y medios de transporte, entre otras; todo en un contexto social en el que también se incrementan el consumo de sustancias tóxicas y la violencia en sus distintas formas. Entre las causas que afectan las estructuras del sistema nervioso se destacan, por su alta prevalencia a nivel mundial, los traumatismos craneoencefálicos (TCE), que representan un grave problema de salud pública en todo el mundo, están identificados como una de las primeras causas de muerte y discapacidad entre los sujetos menores de 45 años y tiene importantes consecuencias en el ámbito personal, en el familiar y en el social.<sup>1,2</sup>

A nivel mundial las secuelas neuropsicológicas postraumáticas varían ampliamente, pero se calcula que en la actualidad están afectadas más de 5,8 millones de personas, la mayoría en etapas productivas de la vida.<sup>3-5</sup> En Cuba los accidentes constituyen la primera causa de muerte en menores de 50 años a nivel nacional; en la Provincia de Villa Clara representa la primera causa de ingreso en la Sala de Neurocirugía. Esta situación se hace especial cuando se trata de pacientes con trauma craneoencefálico frontal (TCEF) en los que las secuelas neuropsicológicas son más frecuentes y para las que se necesita de una evaluación particular.<sup>6,7</sup>

En España la incidencia de TCE es de 200 casos por cada 100 000 habitantes, de los que el 15% queda con incapacidades en diferentes grados debido a la presencia de alteraciones neurológicas que limitan su normal desenvolvimiento: desde la necesidad para sus propios cuidados hasta la reincorporación a su ocupación laboral. Además, como consecuencia de un TCE, pueden aparecer alteraciones psicológicas (déficit de la memoria, inatención, pensamientos desorganizados, desinhibición, irritabilidad, depresión y ansiedad) que convierten, al menos a otro 6% de los no incluidos, en la categoría de incapacitados funcionales y en inadaptados sociolaborales y familiares, por lo que la tasa de incapacidad asciende al 21%.<sup>8-10</sup> Estos planteamientos acerca de la influencia de estos estados emocionales en el bajo desempeño cognoscitivo de los pacientes en las pruebas neuropsicológicas, identificadas en los pacientes con TCEF, ponen a relieve la necesidad de considerar esta evaluación como un elemento esencial en el diagnóstico. Con este trabajo se pretende describir las características neuropsicológicas de 42 pacientes afectados con trauma craneoencefálico frontal leve y moderado e identificar las alteraciones de los estados psíquicos negativos que presentan.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio epidemiológico descriptivo transversal con una muestra de 42 pacientes con trauma craneoencefálico frontal leve y moderado seleccionados mediante la técnica de muestreo aleatorio sistemático. Se tomó un paciente de cada tres de la relación nominal elaborada a partir del paciente número nueve según el Registro primario de los datos, conformado en el orden de presentación de los TCEF durante el período estudiado, de los ingresados en la Sala de Neurocirugía del Hospital Provincial Universitario "Arnaldo Milián Castro" de la Ciudad de Santa Clara, Provincia de Villa Clara, entre enero y diciembre de 2015. Se utilizaron técnicas descriptivas que consistieron en resúmenes de frecuencias absolutas y relativas de variables cualitativas. Para la recogida de la información se aplicaron métodos teóricos y empíricos: revisión de documentos oficiales (historias clínicas), entrevistas psicológicas semiestructuradas dirigidas a pacientes y familiares y al Especialista en Neurocirugía, batería neuropsicológica breve (adaptación de la batería de A.R. Luria), atención, memoria, pensamiento, lenguaje, ansiedad-estado (IDARE) y depresión (Zung y Conde). De la prueba de ansiedad-estado se trabajó solo con las primeras 20 preguntas, con expresiones

que la persona utiliza para describirse a si misma, y de la de depresión con 40 preguntas, con expresiones que los pacientes utilizan para describirse actualmente.

La base de datos y los análisis estadísticos se hicieron con el sistema informativo SPSS versión 15 para paquetes de programa estadísticos.

## RESULTADOS

En la tabla 1 se observa que el 95,3% de los pacientes de la muestra estudiada presentó alteraciones de la atención y el 4,7% sin alteraciones como parte del estado de alerta, en el que se regulan el tono y el estado de vigilia.

**Tabla 1.** Distribución de la muestra según las alteraciones de la atención

Atención	No.	%
Con alteración	40	95,3
Sin alteración	2	4,70
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

Fuente: datos de la investigación

Se aprecia una mayor frecuencia de alteraciones en la memoria anterógrada (45,2%), seguida de alteraciones combinadas de la memoria anteroretrógrada (40,5%), con predominio de alteraciones de nivel moderado en ambas modalidades; no se encontró ningún caso de alteración exclusiva de la memoria retrógrada (tabla 2).

**Tabla 2.** Distribución de los pacientes según las alteraciones de la memoria

Memoria	Sin alteración		Con alteración				Total	
	No.	%	Ligera	Moderada	No.	%	No.	%
Anterógrada	17	40,5	6	14,3	19	45,2	42	100
Anteroretrógrada	25	59,5	0	0,00	17	40,5	42	100

Fuente: datos de la investigación

La tabla 3 muestra el predominio de alteraciones ligeras del pensamiento en los procesos de comprensión, generalización y abstracción (59,5% cada uno), seguidos de las alteraciones moderadas (40,5% cada uno); no se identificaron alteraciones severas del pensamiento en ninguno de los procesos estudiados.

**Tabla 3.** Distribución de los pacientes según las alteraciones del pensamiento

Pensamiento	Alteraciones					
	Ligera		Moderada		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Comprensión	25	59,5	17	40,5	42	100
Generalización	25	59,5	17	40,5	42	100
Abstracción	25	59,5	17	40,5	42	100

Fuente: datos de la investigación

Se demuestra el predominio de las alteraciones ligeras del lenguaje (59,5%), tanto expresivo como impreso, seguidas de las alteraciones moderadas (40,5%); no se identificaron alteraciones severas (tabla 4).

**Tabla 4.** Distribución de los pacientes según las alteraciones del lenguaje

Lenguaje	No.	%
Ligera	25	59,5
Moderada	17	40,5
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

Fuente: datos de la investigación

En la tabla 5 se observa que, al momento de realizarse la entrevista al paciente, se constató ansiedad-estado media en el 54,8% de los casos, seguido de una ansiedad-estado alta en el 40,5%, lo que se relaciona con el impacto del TCE y la

situación vivenciada. El 61,9% de los pacientes no presentó depresión; en los casos con alteraciones predominaron las frecuencias en las categorías baja y media con 14,3%.

**Tabla 5.** Distribución de los pacientes según las alteraciones de la esfera afectiva

Esfera afectiva	Sin alteración		Baja		Media		Alta		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Ansiedad-estado	0	0,00	2	4,80	23	54,8	17	40,5	42	100
Depresión	26	61,9	6	14,3	6	14,3	4	9,50	42	100

Fuente: datos de la investigación

## DISCUSIÓN

Se ha planteado que la atención es un sistema funcional complejo, dinámico, multimodal y jerárquico que facilita la obtención de información; se identifica como un mecanismo de selección de señales que se articula en tres niveles de la atención: de alerta, sostenida y selectiva, con una asimetría atencional reconocida a predominio del lóbulo frontal derecho.<sup>8,11</sup> Esta característica ha sido corroborada en este estudio en el que se encontró una elevada frecuencia de alteraciones de la atención asociadas a una mayor frecuencia de TCE leves y moderados con lesión del lóbulo frontal.<sup>12,13</sup>

La memoria es un proceso neurocognitivo que permite registrar, codificar, consolidar, almacenar, acceder y recuperar información; al igual que la atención, constituye un proceso básico para la adaptación del ser humano al mundo que lo rodea.<sup>14-16</sup> Su deterioro por distintas causas y mecanismos, incluidos los TCE frontales, causa pérdidas funcionales importantes; en particular, la amnesia anterógrada afecta la capacidad de aprender nuevas informaciones porque, al parecer, el paciente olvida al mismo ritmo que se suceden los acontecimientos.<sup>17,18</sup>

Distintos autores<sup>19,20</sup> han reconocido las consecuencias que las alteraciones del pensamiento pueden tener sobre los procesos cognitivos y motores, lo que inevitablemente también tendría repercusiones objetivas sobre las secuelas del trauma craneoencefálico con lesión del lóbulo frontal y reconoce que provocan dificultad para el control del pensamiento y el enlentecimiento de los procesos, así como alteraciones para regular la respuesta emocional.

En la muestra estudiada, desde el punto de vista de las funciones psíquicas superiores, es interesante que en todos los casos se encontrara algún nivel de alteración del lenguaje. Estos resultados están en correspondencia con lo comentado anteriormente acerca de las posibles repercusiones de las alteraciones del pensamiento sobre otros procesos.<sup>19</sup>

Autores como Kreutzer, Seel, Deb y Fann, citados por Tellez,<sup>21</sup> han encontrado algún nivel de depresión en un 41,9%, 27,0%, 12,8% y 38,0% de los pacientes, respectivamente. Tellez<sup>21</sup> plantea haber encontrado algún nivel de ansiedad entre el tres y el 28,0% de los pacientes con alteraciones emocionales; también reconoce una mayor incidencia de la depresión con respecto a la ansiedad en este tipo de paciente. En el presente estudio estas proporciones se encontraron invertidas pues había mayor frecuencia de ansiedad-estado que de depresión, resultado que pudiera estar asociado a la recolección temprana de la información porque, según lo planteado por estos investigadores, las manifestaciones de ansiedad aparecen más tempranamente que las de tipo depresivo, que suelen verse asociadas a factores como la falta de trabajo, la edad avanzada y las secuelas físicas. Según se ha informado en estudios<sup>22-24</sup> la correspondencia entre los daños de la corteza del lóbulo frontal y las secuelas de las funciones psíquicas superiores es muy fuerte, por lo que se dispone de evidencias suficientes para alertar sobre la necesidad de ampliar la visión médico terapéutica de los pacientes con TCE con lesión del lóbulo frontal y que la concepción biologicista orientada a la recuperación de los síntomas y signos neurológicos de la fase aguda sea sustituida por una concepción holística en la que los aspectos cognitivos, afectivos y conductuales que se identifican como secuelas del daño cerebral sean atendidos oportunamente y desde etapas tempranas de la

evolución del paciente. Este posicionamiento tiene implícito abordar al hombre desde una dimensión biopsicosocial que reconoce la individualidad de cada persona y, al mismo tiempo, su condición como ser social.

A través de las variables estudiadas se comprobó la presencia de distintos niveles de alteración en la atención, la memoria, el pensamiento, el lenguaje y de estados emocionales negativos combinados en un mismo paciente, lo que los convierte en elementos relevantes a tener presentes en la evaluación neuropsicológica de los pacientes en su diagnóstico y en la orientación de su rehabilitación integral.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Leibson CL, Brown AW, Ransom JE, Diehl N, Perkins PK, Mandrekar J, et al. Incidence of traumatic brain injury across the full disease spectrum: a population-based medical record review study. *Epidemiology* [Internet]. 2011 [citado 6 Ene 2017]; 22(6):836-44. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21968774>
2. Theadom A, Barker-Collo S, Feigin VL, Starkey NJ, Jones K, Jones A, et al. The spectrum captured: a methodological approach to studying incidence and outcomes of traumatic brain injury on a population level. *Neuroepidemiology* [Internet]. 2012 [citado 6 Ene 2017]; 38(1):18-29. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22179412>
3. Daroff RB, Femchel GM, Jakovic J. Trauma of the nervous system craniocerebral trauma. En: Daroff RB, Femchel GM, Jakovic J, Mazziotta JC. *Neurology in clinical practice*. 6<sup>th</sup> ed. San Francisco: Elsevier Health Sciences; 2012. p. 942-956.
4. Corrigan JD, Hammond FM. Traumatic brain injury as a chronic health condition. *Arch Phys Med Rehabil* [Internet]. 2013 [citado 6 Ene 2017]; 94(6):1199-201. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23402722>
5. Ahman S, Saveman BI, Styrke J, Björnstig U, Stålnacke BM. Long-term follow-up of patients with mild traumatic brain injury: a mixed-method study. *J Rehabil Med* [Internet]. 2013 [citado 6 Ene 2017]; 45(8):758-64. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24002311>
6. Amado Donéstevez de Mendaro A, Blanco González R, Camacho García L. Traumatismo craneoencefálico. Disfunción cognitiva. *Acta Méd Centro* [Internet]. 2012 [citado 6 Ene 2017]; 6(1):10-15. Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/666/789>
7. Amado Donéstevez de Mendaro AR, Blanco González R, Nepomuceno Padilla NL, Camacho García L. Traumatismo craneoencefálico frontal y su evaluación neuropsicológica. *Medicentro Electrón* [Internet]. 2011 [citado 4 Mar 2016]; 15(1):53-57. Disponible en: <http://www.medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/viewFile/74/103>
8. Leon-Carrion J, Leon-Dominguez U, Pollonini L, Wu MH, Frye RE, Dominguez-Morales MR, et al. Synchronization between the anterior and posterior cortex determines consciousness level in patients with traumatic brain injury (TBI). *Brain Res* [Internet]. 2012 [citado 6 Ene 2017]; 1476:22-30. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22534483>
9. Thompson HJ, Dikmen S, Temkin N. Prevalence of comorbidity and its association with traumatic brain injury and outcomes in older adults. *Res Gerontol Nurs* [Internet]. 2015 [citado 6 Ene 2017]; 5(1):17-24. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22165997>
10. Leitgeb J, Mauritz W, Brazinova A, Majdan M, Janciak I, Wilbacher I, et al. Glasgow Coma Scale score at intensive care unit discharge predicts the 1-year outcome of patients with severe traumatic brain injury. *Eur J Trauma Emerg Surg* [Internet]. 2013 [citado 6 Ene 2017]; 39(3):285-92. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23762202>
11. Leopold A, Krueger F, Dal Monte O, Pardini M, Pulaski SJ, Solomon J, et al. Damage to the left ventromedial prefrontal cortex impacts affective theory of mind. *Soc Cogn Affect Neurosci* [Internet]. 2012 [citado 6 Ene 2017]; 7(8):871-80. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22021651>
12. Ramos-Zúñiga R, González-de la Torre M, Jiménez-Maldonado M, Villaseñor-Cabrera T, Bañuelos-Acosta R, Aguirre-Portillo L, et al. Postconcussion syndrome and mild head injury: the role of early diagnosis using neuropsychological Test and Functional Magnetic Resonance-Spectroscopy. *World Neurosurg* [Internet]. 2014 [citado 6 Ene 2017]; 8(5):828-835. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878875013011170>

13. Fraga Maia H, Dourado I, Fernández RCP, Werneck GL. Factores asociados a la incapacidad funcional global luego de transcurrido un año después del traumatismo craneoencefálico. Salud Colect [Internet]. 2013 [citado 6 Ene 2017];9(3):335-52. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/sc/v9n3/v9n3a05.pdf>
14. Rostami E, Davidsson J, Ng KC, Lu J, Gyorgy A, Walker J, et al. A model for mild traumatic brain injury that induces limited transient memory impairment and increased levels of axon related serum biomarkers. Front Neurol [Internet]. 2012 [citado 6 Ene 2017]; 3: 115. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3401945/>
15. Kristiansson H, Nissborg E, Bartek J Jr, Andresen M, Reinstrup P, Romner B. Measuring elevated intracranial pressure through noninvasive methods: a review of the literature. J Neurosurg Anesthesiol [Internet]. 2013 [citado 6 Ene 2017]; 25(4): 372-85. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23715045>
16. Su SH, Wang F, Hai J, Liu NT, Yu F, Wu YF, et al. The effects of intracranial pressure monitoring in patients with traumatic brain injury. PloS One [Internet]. 2014 [citado 6 Ene 2017]; 9(2): e87432. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0064063/>
17. Lee Sy, Kim SS, Kim CH, Park SW, Park JH, Yeo M. Prediction of outcome after traumatic brain injury using clinical and neuroimaging variables. J Clin Neurol [Internet]. 2012 [citado 6 Ene 2017];8(3):224-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3469804/>
18. Pavawalla SP, Schmitter-Edgecombe M, Smith RE. Prospective memory after moderate-to-severe traumatic brain injury: multinomial modeling approach. Neuropsychology [Internet]. 2012 [citado 6 Ene 2017];26(1):91-101. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21988127>
19. Lovstad M, Funderud I, Endestad T, Due-Tønnessen P, Meling TR, Lindgren M, et al. Executive functions after orbital or lateral prefrontal lesions: neuropsychological profiles and self-reported executive functions in everyday living. Brain Inj [Internet]. 2012 [citado 6 Ene 2017]; 26(13-14): 1586-98. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22731818>
20. Cicerone KD. Participation after multidisciplinary rehabilitation for moderate to severe traumatic brain injury in adults. Arch Phys Med Rehabil [Internet]. 2013 [citado 6 Ene 2017]; 94(7): 1421-3. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23800407>
21. Téllez-Vargas J. Depresión y trauma craneoencefálico. Avances Psiquiatr Biol. 2005; 6: 86-100.
22. Gould KR, Ponsford JL, Spitz G. Association between cognitive impairments and anxiety disorders following traumatic brain injury. J Clin Exp Neuropsychol [Internet]. 2014 [citado 6 Ene 2017]; 36(1): 1-14. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24303952>
23. Stuss DT. Functions of the frontal lobes: relation to executive functions. J Int Neuropsychol Soc [Internet]. 2011 [citado 6 Ene 2017]; 17(5): 759-65. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21729406>
24. Mendes Sambalundo A, Herrera Jiménez LF, Angulo Gallo L, Guerra Morales V. Exploración neuropsicológica y manifestaciones de ansiedad y depresión en pacientes con traumatismo craneo-encefálico. Huambo, 2012. Rev Hosp Psiquiatr La Habana [Internet]. 2015 [citado 6 Ene 2017]; 12(2): [aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://www.revistaph.sld.cu/2015/Nro%202/exploracion%20neuropsicologica.html>

Recibido: 27-9-2016

Aprobado: 22-1-2017

**Alfredo Ramón Amado Donéstevez de Mendaro.** Hospital Clínico Quirúrgico "Arnaldo Millán Castro". Avenida Hospital Nuevo e/ Doble Vía y Circunvalación. Santa Clara, Villa Clara, Cuba. Código Postal: 50200 Teléfono: (53)42270000 [alfredoad@infomed.sld.cu](mailto:alfredoad@infomed.sld.cu)