



Alteraciones neuropsicológicas en pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico leve

Abreu Pérez, Daysi¹

Lacerda Gallardo, Angel Jesús²

¹ Facultad de Ciencias Médicas de Morón/Especialista de II grado en Pediatría, Dr.C.

Médicas, Profesora Titular e Investigadora Titular, Morón, Ciego de Ávila, Cuba,

Libertad 45 A Morón, Ciego de Ávila, email: dabreup2016@gmail.com, Orcid:

<https://orcid.org/0000-0001-8414-0542>

² Hospital General Docente Roberto Rodríguez Fernández, Morón/Especialista de II grado en Neurocirugía, Dr.C. Médicas, Profesora Titular e Investigadora Titular, Morón, Ciego de Ávila, Cuba, Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9171-2000>

Resumen:

Introducción: el traumatismo craneoencefálico (TCE) constituye una de las principales causas de mortalidad y secuelas invalidantes en la población mundial, donde el paciente pediátrico no se encuentra excepto de ellas. **Objetivo:** conocer las principales alteraciones en las esferas neuropsicológicas en menores de 18 años luego de un evento traumático craneal considerado como leve. **Método:** estudio descriptivo prospectivo, de los pacientes pediátricos aquejados de un TCE leve, clasificado según ECG de 15 puntos, entre enero 2025 y septiembre 2025, en la APS del municipio Morón. **Resultados:** predomina los niños de 5-11 años con 8 casos (36,4 %) y del sexo masculino, la causa principal del evento fueron las caídas a diferente nivel en 9 (40,9 %) casos, en 11 se encuentra hipomnesia (50 %), sin alteraciones de la atención, un caso con coeficiente intelectual normal bajo, en 3 discapacidad intelectual ligera, solo el 31,8 % se evidencia organicidad. **Conclusiones:** se identificaron manifestaciones neuropsicológicas frecuentes en el paciente pediátrico con traumatismo craneoencefálico leve, es un estudio en desarrollo donde se realiza un corte inicial, la determinación de dichas manifestaciones permitirá mejorar la rehabilitación neuropsicológica a largo plazo.

PALABRAS CLAVE: TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO LEVE, SECUELAS NEUROPSICOLÓGICAS, HIPOMNESIA.

I. INTRODUCCIÓN

El traumatismo craneoencefálico (TCE) constituye una de las principales causas de mortalidad y secuelas invalidantes en la población mundial, donde el paciente pediátrico no se encuentra excepto de ellas.

En Inglaterra y Gales, 1,4 millones de personas acuden a los servicios de urgencias debido a un traumatismo craneoencefálico reciente. Entre el 33 % y el 50 % de estas personas son niños menores de 15 años.¹

Anualmente, se reportan 500.000 visitas a urgencias, aproximadamente 60.000 hospitalizaciones y 3000 muertes en Estados Unidos.²

Las causas más frecuentes incluyen colisiones en eventos deportivos, caídas y accidentes del tránsito (colisiones de vehículos motorizados). En los niños pequeños ocurren con mayor facilidad las caídas asociadas a características anatómicas y fisiológicas propias de la edad como subdesarrollo de las habilidades ambulatorias, cabezas desproporcionadamente grandes, un centro de gravedad desplazado y músculos cervicales inmaduros.^{3,4} mientras que en los mayores son propensos a sufrir accidentes del tránsito y lesiones no accidentales.³

Su intensidad se evalúa a través de la Escala de Coma de Glasgow (ECG)⁵ que representa una herramienta indispensable para conocer la severidad del evento traumático,⁶ valores de 14 y 15 puntos determinan el TCE leve. El cual se produce por un mecanismo de baja energía y representan 80 % de la totalidad de los traumas, con una mortalidad cercana a 1 %.⁷

El TCE leve, generalmente no tienen implicaciones importantes, con baja mortalidad y secuelas asociadas, aunque existen algunas lesiones posteriores poco estudiadas como las relacionadas con la esfera neuropsicológica. La influencia de los trastornos neuropsicológicos sobre los resultados a corto y largo plazo es importante, por lo que el tema ha cobrado mayor interés entre los profesionales encargados de enfrentar las consecuencias en esta etapa de la vida.⁷

Deteriora el funcionamiento cognitivo, conductual, afectivo y social, en el área cognitiva suelen ser recurrentes las afectaciones sobre la atención, procesamientos enlentecidos, alteraciones en las funciones ejecutivas, la memoria y alteraciones conductuales que se relaciona con incrementos en la respuesta agresiva, comportamiento socialmente desinhibido y el diagnóstico de trastorno negativista desafiante.⁸⁻⁹

No existen reportes variados sobre el tema en Cuba, por lo cual consideramos de gran importancia por las implicaciones sociales del tema, el objetivo del presente trabajo es conocer las principales alteraciones en las esferas neuropsicológicas en menores de 18 años luego de un evento traumático craneal considerado como leve; nuestro estudio representa un corte inicial de los resultados.

II. MATERIAL Y MÉTODO

Estudio descriptivo prospectivo, de los pacientes pediátricos aquejados de un TCE leve, clasificado según ECG de 15 puntos, entre enero 2025 y septiembre 2025. El universo fue de 43 niños y la muestra de 22, luego de cumplir con los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión: niños de un mes hasta 18 años, sin antecedentes de trastornos en las esferas neuropsicológicas y/o psiquiátricas, considerados como sanos en la dispensarización del nivel primario de atención, evaluación por ECG de 15 puntos luego



de un evento traumático craneal, disposición de padres y/o tutores de participar en el estudio, sin necesidad de remisión al centro de atención secundario.

Criterios de exclusión: ECG de 14 puntos o degradación de dos puntos en la misma escala, necesidad de asistencia por la intensidad de los síntomas en el centro secundario de atención, negativa de padres y/o tutores de participar en el estudio.

Los pacientes fueron atendidos en las policlínicas del municipio Morón, donde se realiza la asistencia y evaluación de los casos y se procede al llenado y recogida de datos e indicar la evaluación por psicología en el centro de referencia.

El tratamiento se aplicó de acuerdo con el protocolo de manejo del TCE leve en Pediatría, que está establecido desde el año 2003. Se les realizaron a los pacientes las pruebas psicométricas para medir las funciones psíquicas superiores en las 24 horas posteriores al trauma, con el objetivo de pesquisar la asociación de alteraciones neuropsicológicas. Las pruebas realizadas por psicología se escogen en dependencia de la edad de cada paciente y las características de cada caso en relación con la entrevista inicial realizada al ingreso. A todos los pacientes no se les realizó las mismas pruebas neuropsicológicas. Estas incluyeron las de atención (test gestáltico visomotor de Bender y protocolo de diez palabras), de memoria (protocolo de diez palabras), la organicidad (test gestáltico visomotor de Bender o abreviado), del pensamiento (exclusión de objetos), la inteligencia (en el menor de 6 años se aplica el test psicoevolutivo elemental [TPE] de 7 a 11 años y 6 meses el Raven infantil y después de 12 años el Raven de adulto). Los menores de un año y hasta los 30 meses se evaluaron a través de la escala de evaluación de Brunet-Lezine. En los niños menores de 6 años se evalúa el coeficiente de desarrollo a través del TPE y la escala de Brunet-Lezine.^{10,11}

Mediante una entrevista se recogieron los datos en la hoja de compilación que se anexa habitualmente a la historia clínica realizada para este fin por los autores. Se implementó una consulta de seguimiento de Pediatría, Neurocirugía y de Psicología para estos casos. Ninguno presentaba antecedentes de trastornos psicológicos o de seguimiento por dicha especialidad.

Toda la información necesaria fue recogida en una base de datos confeccionada en el programa SPSS. Se realizaron las Pruebas de bondad de ajuste del Chi-cuadrado considerando significativos los valores $p < 0,05$.

La investigación fue realizada cumpliendo las directrices de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial y recibió la aprobación del Consejo Científico y del Comité de Ética de la institución. A todos los familiares se les explicó el procedimiento y las intervenciones programadas. Se incluyó en la historia clínica una planilla con el consentimiento informado que fue firmada por los padres

III. RESULTADOS

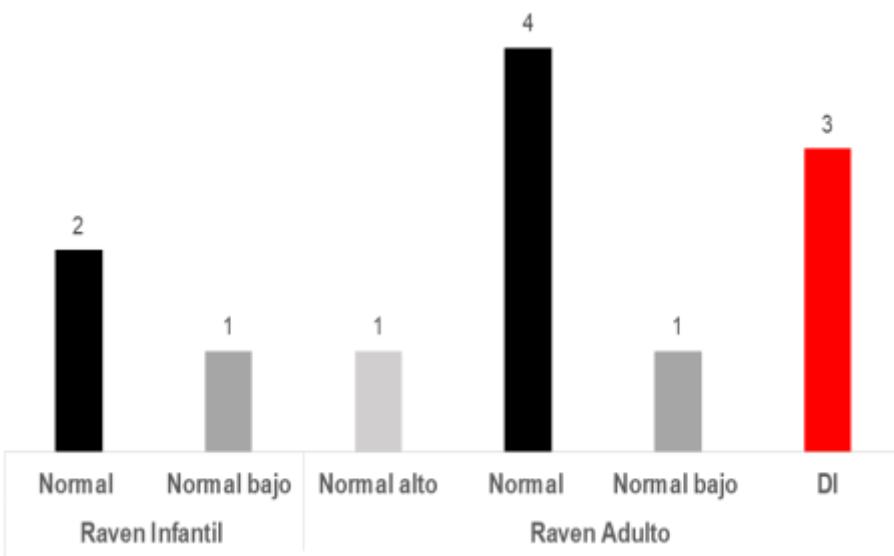
En el estudio se incluyen hasta el momento 22 niños, predomina los de 5-11 años con 8 casos (36,4 %), seguidos de los casos de 1-4 años y de 12-18 con 6 (27,3 %) respectivamente y en último lugar los menores de una año, con dos (9,0 %). De ellos 14 masculinos contra 8 femeninos (63,6/36,4 %). Las causas principales del evento fueron las caídas a diferente nivel en 9 (40,9 %), las caídas al mismo nivel en 7 (31,8 %), los

accidentes del tránsito que involucran peatones en 3 e igualmente los traumas del deporte (14,4 %).

Al evaluar a las 24 horas del trauma la memoria a través del protocolo de diez palabras, se obtiene 11 niños con hipomnesia (50 %), al aplicar este mismo protocolo junto al test gestáltico viso-motor de Bender, para determinar alteraciones de la atención, no muestra hallazgos negativos en esta esfera.

Para la caracterización del pensamiento este fue dividido en concreto (presente normalmente en niños menores de 14 años) y pensamiento abstracto (presente en los mayores de 14 años). Su evaluación se realizó a través de la aplicación de la prueba de exclusión de objetos. Los resultados informaron que en 16 de 18 niños menores de 14 años (88,9 %), existió una correcta relación edad-pensamiento concreto y solo en dos (11,1 %) la prueba no fue concluyente. De los 4 casos mayores de 14 años, 1 (25 %) mostraron una adecuada relación entre la edad y el pensamiento abstracto, 2 (50 %) evidenciaron poseer rasgos de pensamiento concreto, característico del otro grupo de edad y en uno (25 %) la prueba no fue concluyente.

La determinación del coeficiente de inteligencia (CI) se efectuó a través de la aplicación de la prueba de Raven infantil para niños entre 7-11 años y el Raven adulto para los mayores de 12 años, para un total de 9 niños mayores de 7 años. El Raven infantil demostró que, de 3 niños, 1 (33,3 %) mostraban un CI normal bajo, mientras que el Raven adulto evidenció que, de 9 niños, 3 (33,3 %) mostraron una discapacidad intelectual (DI) ligera (gráfico 1)



DI: discapacidad intelectual

Gráfico 1. Distribución de pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico leve según aplicación del Raven.

Para la evaluación del coeficiente de desarrollo (CD) se utilizó el TPE (3-6 años) y la prueba de Brunet-Lezine (menores de 3 años). En un total de 13 niños estudiados, se detectó un CD normal en 8 (61,5 %), CD normal bajo en 5 (38,6 %). No hubo CD normal muy bajo, ni déficit mental.



Para explorar la existencia de alteración cerebral orgánica (organicidad) se utilizó el test gestáltico visomotor y el abreviado, donde se obtuvo que 7 de 22 mostraban alteraciones en esta esfera (31,8 %).

IV. DISCUSIÓN

El 80 % de los TCE son leves o menores, en la mayoría de ellos no se imponen tratamientos de forma empírica ni se indiquen estudios de neuroimagen. La indicación de este, se centra en los pacientes que muestren inconciencia transitoria por más de 15 minutos, la amnesia postraumática de duración mayor de una hora, la presencia de cefalea pertinaz, los vómitos a repetición y de difícil control, la existencia de signos de focalización o crisis convulsiva, la presencia de fractura lineal o deprimida, la sospecha clínica o las imágenes de fractura de la base del cráneo, los traumatismos penetrantes y/o violentos, la pérdida de líquido cefalorraquídeo por fosas nasales y/o oídos, la asistencia en dos ocasiones al cuerpo de guardia por el traumatismo.¹² Otros son considerados TCE leves potencialmente agravables, debido al mecanismo violento causante o la evidencia, en una primera tomografía, de una lesión intracraneal con características variables, lo que genera la indicación secuenciada del estudio.¹³

El riesgo de sufrir eventos traumáticos se intensifica en este estudio en menores de 5-11 años; la edad se asocia a disminución de la custodia por parte de los padres o tutores, lo que incrementó el riesgo de sufrir eventos traumáticos. Estos resultados se corresponden con otros estudios como el de Bernal-González y col.¹⁴ Otros autores informan una edad promedio menor.¹⁵ Para Montejo y col., muestran la adolescencia como la edad principal de los pacientes afectados.¹⁶

El sexo masculino es el mayormente afectado, reportado por otros autores como Albargi y col.,¹⁷ Abreu-Pérez et al.¹⁸

Iyer S y col.,¹⁹ han encontrado una mayor relación entre el TCE leve y mecanismos de producción como las caídas de altura y otros con cinemáticas menos violentas, al igual que lo reportado por López-Cata y col.²⁰

Para Villada Ochoa y col., existieron alteraciones de la memoria en el 96 % de la serie,²¹ y 77 % de la atención, resultados diferentes a los encontrados por estos autores. La memoria es una de las funciones más afectadas luego de un TCE aunque se recupera rápidamente según la teoría de la recuperación espontánea cerebral, la cual, mediante procesos de intervención y operatividad de sistemas de neuroplasticidad, activan las funciones metabólicas de las áreas cercanas a la lesión para favorecer una restauración funcional, favoreciendo la restauración de sus funciones psíquicas. La plasticidad es un conjunto de modificaciones que se producen por dos factores: el desarrollo y la maduración cerebral, los cuales se van afianzando mediante el aprendizaje y las previas que el niño ha mantenido, logrando espontáneamente su recuperación funcional, al interactuar con el medio social que lo rodea.¹⁴

Quijano y otros observaron una disminución en diferentes funciones cognitivas como la atención, la memoria, el lenguaje y las funciones ejecutivas en la fase postraumática. La segunda de esta se corresponde con nuestros resultados.²²

En el presente estudio hay una coherente relación edad/pensamiento. Esta relación se pesquisa en pocos estudios donde se asocian las funciones ejecutivas con el pensamiento. Dicha variable interviene en la integración de la memoria, el lenguaje, la

percepción y el movimiento, a la vez que, junto con la región pre frontal del lóbulo frontal, regula el pensamiento abstracto, participa en la verificación de errores, programación, regulación y verificación de la actividad humana, etc.⁷ Consideradas como una función poco afectada luego del TCE.

La escala aplicada, Raven infantil y adulto, evalúa el análisis factorial de la inteligencia. Otros autores como Rodríguez-Moya y col., analizaron esta variable en el TCE grave. Se comprobó un predominio del retraso mental moderado, luego de la aplicación de la prueba de WISC III, que es una escala verbal y ejecutiva.²³ En contraste, los autores de este trabajo utilizaron escalas no verbales para determinar el CI. Consideramos que, quizás, la DI ligera pudiera pasar desapercibida por los padres debido a disímiles causas y, de esta forma, favorecer que el comportamiento inadecuado de esta variable en los niños no fuese detectado. En un estudio de Crowe y otros, detectaron que las alteraciones en la inteligencia y el lenguaje se presentan con mayor frecuencia en el TCE grave, mientras que en el TCE leve y en los no traumatizados, este tipo de lesiones no se desarrollan.²⁴

Al producirse una lesión craneal en etapas tempranas de la vida, las implicaciones del daño orgánico son escasas pero el pronóstico neuropsicológico no se muestra igual, siendo peor,⁹ asociado a la existencia de menos conocimiento consolidado y mostradas a través de la aplicación del test gestáltico visomotor y el abreviado.

La lesión axonal difusa que afecta la integridad de las conexiones que se establecen entre las fibras de la sustancia blanca en el TCE leve, es responsable de las alteraciones presente en estos casos. Los estudios de neuroimagen permiten obtener información acerca de las bases biológicas de estas alteraciones; predominan las lesiones frontales y de la unión temporo-parietal, asociadas a trastornos de la memoria y de la atención,^{7,12,14} aunque en este estudio al desarrollarse en la APS no indicamos de rutina la tomografía axial computarizada de cráneo.

V. CONCLUSIONES

La inocuidad de los TCE leves y su elevada frecuencia, hacen que se subestimen las implicaciones asociadas al mismo como las alteraciones neuropsicológicas, en pacientes menores de 18 años, y encontradas en el presente estudio. Es una debilidad la muestra pequeña, debido a que la investigación se encuentra en desarrollo, queda pendiente las reevaluaciones a los 6 meses y al año de toda la casuística.

VI. REFERENCIAS

- 1.- Mukhtar A, Bergenfeltd H, Edelhamre M, Vedin T, Larsson P, Oberg S. The epidemiology of and management of pediatric patients with head trauma: a hospital-based study from southern Sweden. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2022;30(67).
- 2.- Haydel MJ, Weisbrod LJ, Saeed W. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Feb 16, 2024. Pediatric Head Trauma [PubMed]
- 3.- Joyce T, Gossman W, Huecker MR. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): May 22, 2023. Pediatric Abusive Head Trauma. [PubMed]



- 4.- Abreu-Pérez D, Lacerda-Gallardo AJ. Características anatómicas y fisiológicas que influyen en la presión intracraneal y la presión de perfusión cerebral en el paciente pediátrico con traumatismo craneoencefálico grave. *Med Clin Soc* 2021;vol 5 (1):44-49.
- 5.- Teasdel G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet*. [Internet]. 1974 jul [citado 2019 ene 18];2(7872):81-4.
- 6.- Abreu-Pérez D, Lacerda-Gallardo AJ. Presión de perfusión cerebral en pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico grave. *Med. clín. soc.* 2021;5(2):65-71
- 7.- Abreu Pérez D, Gómez Castillo H, Lacerda Gallardo AJ, a Zamora Martínez A, Álvarez Delgado M, Hernández Casola T. Neuropsychological manifestations in pediatric patients with mild cranioencephalic trauma. *Rev Cuban Neurol Neurocir* 2019; 9(1):e293.
- 8.- Chi, Y., Wu, H., Chu, C., Huang, M., Lee, P., & Chen, Y. Traumatic brain injury and affective disorder: A nationwide cohort study in Taiwan, 2000–2010. *Journal of Affective Disorders*. 2016;191,56–61.
- 9.- Vargas-Rodríguez KD, Folleco-Eraso JA. Intervenciones neuropsicológicas para la recuperación funcional de niños y adolescentes con traumatismo craneoencefálico. Revisión sistemática. *Rev Argent Cien Comport* 2022;14(1):p1-22.
- 10.- González LF. Instrumentos de evaluación psicológica. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2007.
- 11.-Colectivo de autores. Psicología Médica. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006
- 12.- Moreira-Milanés E, Vidal-Suarez J, Taborda-Tafernaberry A, Nakle-Buschiazzo E, Vaucher-Rivero A, Cidade-Pereira L. Tomografía computarizada de cráneo en traumatismo craneoencefálico leve, ¿son estas necesarias en todos los casos? *Rev. Urug. Med. Int.* 2021;6(1):34-44.
- 13.- De Santos-Sánchez D. Uso de la tomografía computarizada en el traumatismo craneoencefálico leve en el servicio de urgencias. Estimación del beneficio del empleo de nuevos biomarcadores de daño cerebral. [Tesis] Universidad de Valladolid, España 2024.
- 14.- Bernal-Gonzáleza AB, Ramos-Galarzaa C. Alteraciones neuropsicológicas de la memoria, la atención y el lenguaje en el Síndrome Postraumático Craneal Leve. *Rev. Chil Neuro-Psiquiatr.* 2020;58(2).
- 15.- Shrestha B, Dunn L. The Declaration of Helsinki on Medical Research involving Human Subjects: A Review of Seventh Revision. *J Nepal Health Res Counc.* 2020;17(4):548-552.
- 16.- Montejano-Montejano JM, Casares-Delgado JA, Tici-Hernández BL, Rodríguez-Puga R. Análisis multivariado de factores pronósticos en niños con TCE grave que requirieron craneotomía descompresiva. *Rev Cuban Cir* 2023;62(4).
- 17.- Albargi J, Alharbi RJ, Almuwallad A, Harthi N, Khormi Y, Krishnan K, et al. Traumatic head injuries in children: demographics, injury patterns, and outcomes in Saudi Arabia. *Int J Emerg Med* 2025;18(3).
- 18.- Abreu-Pérez D, Lacerda-Gallardo AJ, Gálvez JA. Relationship of pre-hospital clinical status with behavior of intracranial pressure and outcomes in pediatric patients with severe head trauma. *Med Clin Soc* 2023;7(3).

- 19.- Iyer S, Patel G. Study of risk factors, clinical spectrum, and outcome for head injury in pediatric age group in western India. *Afr J Paediatr Surg.* 2020;17(1-2):26-32.
- 20.- López-Catá F, Matos-Santisteban MA, Mosquera-Betancourt G. Caracterización del trauma craneoencefálico en edades pediátricas en el Hospital Manuel Ascunce Domenech de Camagüey, enero 2015-diciembre 2018. *EsTuSalud* 2020;2(1).
- 21.- Villada-Ochoa OA, Pineda-Salazar DA. Neuropsychological profile of patients with traumatic brain injury evaluated in a high complexity hospital in Medellin, Colombia. *Acta Neurol Colomb.* 2022; 38(1):23-38.
- 22.- Quijano MC, Arango JC, Cuervo MT, Aponte M. Neuropsicología del TCE en Cali, Colombia. *Rev Cienc Salud.* 2012;10(1):21-31.
- 23.- Rodríguez Moya SV, Tená Cabalé M, Viamonte Martínez WA, Gallo Borego CM, Montejo Montejo J, Pérez Morales Y. Evaluación de las secuelas intelectuales en niños con TCE grave. *Rev Cub Pediatr.* 2014;86(3):336-43.
- 24.- Crowe LM, Anderson V, Barton S, Babl FE, Catroppa C. Verbal ability and language outcome following traumatic brain injury in early childhood. *J Head Trauma Rehabil.* 2014;29(3):217-23.