

Artículo original

Traumatismo craneoencefálico en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos

Dante Alejandro Fuentes-Mallozzi,^{*,**} Pablo Rodríguez-Carreón,^{*} Blanca Estibaliz Castillo-Cruz,^{**}
Ma. de los Ángeles Garza-Yado^{*}

^{*}Hospital Infantil de Tamaulipas, ^{**} Hospital Regional de Alta Especialidad «Bicentenario 2010»
Cd. Victoria, Tamaulipas, México.

Resumen

Introducción: El traumatismo craneoencefálico se relaciona con un alto porcentaje de mortalidad y secuelas dentro de la población pediátrica. Los accidentes provocados por automóviles constituyen la primera causa de traumatismo craneoencefálico. El manejo multidisciplinario mejora la sobrevivencia de estos pacientes.

Material y métodos: Estudio retrospectivo, transversal y descriptivo en el cual se revisaron los expedientes de los pacientes que ingresaron a UCIP del Hospital Infantil de Tamaulipas, de enero de 2007 a diciembre de 2010 con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico. Se analizaron variables demográficas y epidemiológicas. Los resultados se reportan en porcentajes y frecuencia.

Resultados: Se registraron 60 ingresos, de los cuales el 43% fueron del sexo femenino y 57% del masculino. Las edades mayormente afectadas fueron la preescolar y escolar. La lesión primaria más frecuente fue fractura de cráneo. Se monitorizó la presión intracraneal (PIC) a 10 pacientes. La mortalidad fue del 10%.

Conclusiones: Se corrobora que los accidentes automovilísticos provocan con gran frecuencia el traumatismo craneoencefálico. La población pediátrica se ve críticamente afectada por estas lesiones. Se recomienda reforzar medidas de prevención. La mortalidad fue menor a lo reportado en otras series.

Palabras clave: Cráneo, trauma, niños.

Abstract

Introduction: Traumatic brain injury is associated with a high percentage of mortality and sequelae in the pediatric population. Car accidents are the most frequent cause of traumatic brain injury in children. The multidisciplinary approach is beneficial to these patients.

Material and methods: Retrospective, transversal and descriptive, which reviewed the records of patients admitted to PICU of Hospital Infantil de Tamaulipas, from January 2007 to December 2010 with a diagnosis of traumatic brain injury. We analyzed demographic and epidemiological data. The results are reported in percentages and frequency.

Results: There were 60 income of which 43% were female and 57% male. The ages most affected were the preschool and scholar. The most frequent injury was the skull fracture. ICP was monitored in ten patients. Mortality rate was 10%.

Conclusions: We confirmed that car accidents very often results in traumatic brain injury. The pediatric population is critically affected. It is recommended to strengthen prevention measures. Mortality rate was lower than other series.

Key words: Skull, trauma, children.

INTRODUCCIÓN

El trauma craneoencefálico (TCE) se define como cualquier lesión física o deterioro funcional del contenido craneal secundario por un intercambio brusco de energía mecánica.¹ Los accidentes en vehículos automotores ocupan el cuarto lugar como causa general de mortalidad dentro de toda la población de Tamaulipas y constituyen la primera causa de muerte en preescolares y escolares en la entidad.²

El TCE se constituye por dos tipos de lesiones: una es la cerebral primaria, causada por el impacto directo contra el cerebro y que tiene como resultado la alteración estruc-

tural y bioquímica en el ámbito neuronal; es completa en el momento de la lesión y no se puede evitar ni modificar, y va desde una simple contusión o fractura de cráneo hasta hematomas de diversos grados. La lesión cerebral secundaria comprende las distintas agresiones sistémicas o intracraneales no producidas directamente por el impacto inicial: es capaz de provocar nuevas lesiones cerebrales y se traduce en isquemia, edema e hipertensión intracraneal (HIC), por mencionar algunas.^{1,3}

Clínicamente, el TCE se divide en tres categorías de acuerdo con su severidad, y esta clasificación se apoya en la puntuación obtenida en la escala de coma de Glasgow

(ECG). Se clasifica como leve si el puntaje es de 13 a 15 puntos, moderado si el puntaje va de 9 a 12 y severo si está entre 3 y 8 puntos. El TCE severo se acompaña de una gran mortalidad y de disfunción neurológica importante como secuelas.^{4,5}

En años recientes, los avances técnicos y científicos en la medicina han permitido un mejor manejo de los niños con TCE en Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP), con nuevos abordajes terapéuticos y de soporte que permiten actuar de manera eficiente en la corrección de las desviaciones del metabolismo cerebral dañado por el trauma, así como en la prevención de la herniación de tejidos y otros mecanismos que tienen relación con el daño secundario.⁵

El TCE ha sido tema de estudio en otras instituciones del país y con resultados similares al presente, los cuales se analizarán más adelante.⁶⁻⁸ En el Hospital Infantil de Tamaulipas (HIT) nos preocupaba saber cómo iban evolucionando los pacientes con TCE severo, lo que motivó el presente estudio.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, transversal, observacional y descriptivo mediante el análisis de los expedientes clínicos y radiográficos de los pacientes que ingresaron a la UCIP del HIT, en el periodo comprendido del 1 de enero de 2007 al 31 de diciembre de 2010 con diagnóstico de TCE y con expediente completo. El objetivo del estudio fue conocer la evolución clínica y la epidemiología de los pacientes con TCE, manejado en la UCIP en ese periodo de tiempo específico.

Para el desarrollo del estudio se recabaron y analizaron variables demográficas (edad, sexo) y epidemiológicas (tipo de lesión, monitoreo de presión intracraneal [PIC], valores de PIC, mecanismo de lesión, tipo de lesión primaria, escala de coma de Glasgow [ECG] al ingresar al hospital, días de asistencia ventilatoria mecánica, secuelas y defunciones). Las variables medidas se recolectaron en una hoja diseñada especialmente para ello y el análisis estadístico se realizó en Excel® versión 2007 (Microsoft, Inc.). Los resultados se reportan en porcentajes y frecuencia. Por el tipo de estudio realizado no fue necesario solicitar permiso al Comité de Bioética, y los autores negamos cualquier conflicto de intereses.

RESULTADOS

Se recabaron 60 expedientes de pacientes que ingresaron a UCIP con TCE; todos los expedientes estaban completos y correspondían el 57% al sexo masculino y el 43% al femenino. Se dividieron por grupos de edad (*Figura 1*), en los cuales se aprecia el número de casos, de acuerdo con la edad, siendo los preescolares y escolares los más afectados.

Las causas más frecuentes de TCE fueron: accidentes automovilísticos en primer lugar, y caídas, atropellamientos

y agresiones físicas en los últimos lugares. En la *figura 2* se aprecian de manera más específica los porcentajes de las causas. Al 100% de los pacientes se les realizó TC (tomografía computarizada) de cráneo previo a su ingreso a UCIP; todos presentaban algún tipo de lesión primaria, e inclusive algunos pacientes hasta dos o tres en conjunto, siendo la más frecuente la fractura de cráneo, seguida de hematoma subdural, hematoma parenquimatoso, hematoma epidural, hemorragia intraventricular y hemorragia subaracnoidea (*Figura 3*).

La ECG en la primera evaluación (área de choque-urgencias) fue de tres a ocho puntos en 32 casos (54%), nueve a 12 puntos en 14 casos (23%) y de 13 a 15 puntos en 14 casos (23%).

Se monitorizó la PIC con dispositivo parenquimatoso en 10 pacientes, la cual osciló entre 20 a 58 mmHg (media de 30 mmHg); de estos pacientes monitorizados sólo uno murió. Se practicó neurocirugía en el 36% de los pacientes. La ventilación mecánica duró de dos a cinco días en 45 pacientes, de seis a 10 días en 11 pacientes y de 11 a 20 días en cuatro pacientes. La hospitalización osciló entre dos a 30 días (media 5). Las secuelas que con mayor frecuencia se presentaron fueron: epilepsia en el

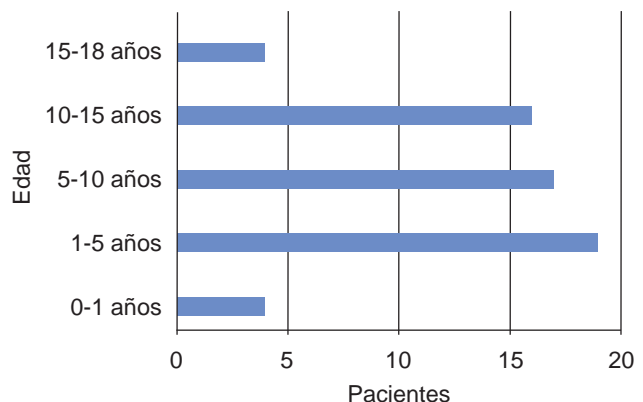


Figura 1. Grupos de edad y número de pacientes.

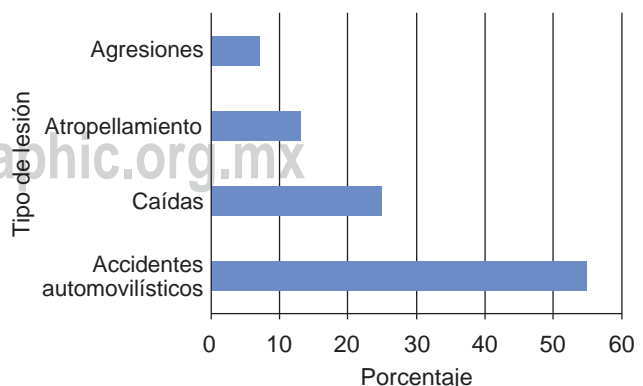


Figura 2. Causas de traumatismo craneoencefálico.

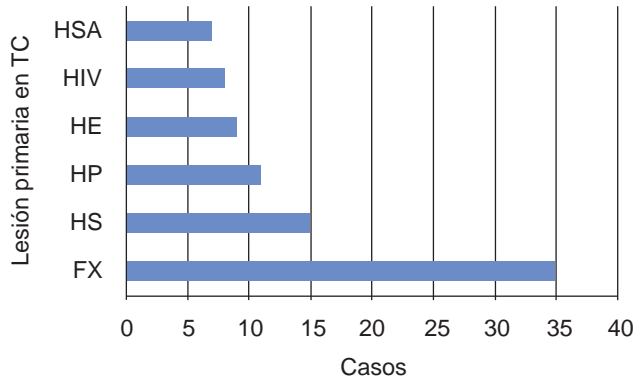


Figura 3. Lesión primaria hallada en tomografía computarizada. FX (fractura), HSA (hemorragia subaracnoidea), HE (hematoma epidural), HS (hematoma subdural), HIV (hemorragia intraventricular), HP (hematoma parenquimatoso).

27%, hidrocefalia en 7% y traqueostomía en el 3% de los casos. La mortalidad absoluta fue del 10%.

CONCLUSIONES

En este estudio encontramos que el TCE predominó en edad preescolar y escolar, y se presentó con mayor frecuencia en el sexo masculino, tal cual se describe en estudios similares al presente.⁶⁻¹⁰ En cuanto a las causas que produjeron el TCE, nuestros datos sitúan en primer lugar a los accidentes automovilísticos, lo que coincide con las estadísticas del Sistema Nacional de Información en Salud y de otros estudios nacionales e internacionales.^{2,9-13} Se confirma, entonces, que en la UCIP del HIT se siguen ingresando niños que se accidentan por no llevar a cabo las medidas de prevención universales y por la falta de aplicación de las políticas de salud pública orientadas a disminuir los accidentes de vehículos automotores.

La accesibilidad que se tiene a la TC se convierte en estrategia diagnóstica esencial en el TCE; gracias a ello, se permite identificar lesiones primarias de manera precoz. Dentro de estas lesiones apreciamos que en nuestra serie las fracturas de bóveda craneal son las que ocupan el primer lugar, seguido de hematoma subdural, lo cual contrasta con otro estudio similar en donde el primer lugar lo ocupa el hematoma epidural y el segundo las fracturas.⁸ Algunas de

estas lesiones fueron resueltas con tratamiento neuroquirúrgico, como apreciamos en una tercera parte de los pacientes estudiados. Otros centros hospitalarios reportan hasta el 56% de intervenciones neuroquirúrgicas en sus pacientes.^{4,6,8,15,16}

La medición de PIC se ha convertido en pieza clave para el neuromonitoreo intensivo en los pacientes con TCE, y cada día surgen nuevos estudios recomendando su uso. Debido a la limitación de recursos económicos y técnicos que se tiene en nuestro hospital, sólo se monitorizaron 10 pacientes. Esta monitorización debiera hacerse de rutina en todos los niños que al ingreso tienen entre 3 y 8 puntos de Glasgow o en aquellos en que la TC de cráneo revela lesiones encefálicas severas. Algunos autores informan que en niños con TCE severo es frecuente encontrar la PIC > 20 mmHg, lo que indica presencia de HIC, lo cual sucedió en estos 10 pacientes monitorizados.

El monitorizar la PIC permite actuar rápidamente y limitar la HIC mediante el uso de terapéuticas bien descritas, como administración de manitol e hiperventilación; también se ha demostrado que su monitoreo mejora los pronósticos y la calidad de vida.^{3,6,12,17} En esta serie sólo uno de los pacientes monitorizados falleció.

El TCE es un problema de salud pública muy importante que eleva exponencialmente la mortalidad y se acompaña de secuelas permanentes, como la epilepsia, y que se convierten en una verdadera carga económica y física para el paciente, la familia y la sociedad entera.^{9,10}

Hoy en día, el manejo integral de los pacientes con TCE incluye el uso de medicamentos de neurocirugía temprana y neuromonitoreo intensivo, lo que ha permitido disminuir los índices de mortalidad y secuelas.^{3,11,12}

La mortalidad fue del 10%, la cual se encuentra dentro de los rangos reportados en la literatura médica nacional e internacional, y oscila entre el 6 al 30%.^{4-8,12,14} Aunque es seguro que conforme se trabaje más en las medidas de prevención estas estadísticas disminuirán considerablemente.

Finalizamos concluyendo que el TCE continúa siendo un factor importante de morbilidad en Tamaulipas y en particular en la UCIP del HIT. Se exhorta a las autoridades competentes a reforzar las campañas de prevención de accidentes. Se ratifica que el manejo del TCE es multidisciplinario y se debe de apoyar y tratar sin escatimar en recursos tecnológicos y humanos a los pacientes que padecen esta patología aguda.

www.medigraphic.org.mx

BIBLIOGRAFÍA

1. Fernández-García A, Fernández-Albán M. Traumatismo craneoencefálico en el niño. *Rev Electron Biomed* 2003; 1(1): 12-24.
2. <http://www.sinais.salud.gob.mx/mortalidad/index.html>. Principales causas de mortalidad general por entidad federativa, 2008. Accesado 22 abril 2012.
3. Sánchez RJJ, Carbajal RE, Chávez RM et al. Indicadores en el pronóstico de niños con trauma craneoencefálico severo en una Unidad de Terapia Intensiva. *Rev Mex Pediatr* 2008; 75(4): 151-154.
4. Moreno-Arredondo MS, Maltos-Valdez W, Garza-Alatorre AG. Experiencia en el manejo de traumatismo craneoencefálico grave en una Unidad de Medicina Crítica Pediátrica. *Med Univ* 2004; 6(23): 77-82.
5. Ocampo J. Traumatismo de cráneo. Abordaje y tratamiento en pediatría. Buenos Aires: Edimed, 2008.

6. Aispuro-Galarza M, Maltos-Valdéz M, Garza-Alatorre AG, et al. Traumatismo craneoencefálico grave en pacientes pediátricos. Factores pronósticos de mortalidad. *Med Univ* 2008; 10(38):16-21.
7. Gómez-Ramos L, Ramírez MM, Martínez CM. Traumatismo craneoencefálico en el Servicio de Pediatría del HR "1° de Octubre" ISSSTE. *Rev Esp Med Quir* 2004; 9(2): 40-46.
8. Martínez TY, Bonifaz OI. Traumatismo craneoencefálico en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital Universitario de Puebla. *TRAUMA* 2008; 11(3): 73-85.
9. Gómez-Rivera N, Molina-Moreno FA, Fabelo-Matutes S et al. Tratamiento del traumatismo craneoencefálico cerrado severo en niños. Estudio de casos y controles de 20 pacientes. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int* 2003; 17(3): 98-103.
10. Fuentes-Mallozzi DA, Alfaro-Arias A, Álvarez-Guevara HG et al. Traumatismo penetrante de cráneo. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2005; 62(4): 268-272.
11. Tilford MJ, Aitken ME, Anand JS et al. Hospitalizations for critically ill children with traumatic brain injuries: A longitudinal analysis. *Crit Care Med* 2005; 33: 2074-2081.
12. Thomale U, Graetz D, Vajkoczy P. Severe traumatic brain injury in children-a single center experience regarding therapy and long-term outcome. *Childs Nerv Syst* 2010; 26: 1563-1573.
13. Parslow RC, Morris KP, Tasker RC et al. Epidemiology of traumatic brain injury in children receiving intensive care in the UK. *Arch Dis Child* 2005; 90: 1182-1187.
14. García H, Reyes D, Diegopérez J. Traumatismo craneal en niños: frecuencia y algunas características epidemiológicas. *Rev Med IMSS* 2003; 41(6): 495-501.
15. Bejarano-Mondragón L, Ramírez D, Ramírez MM. Traumatismo craneoencefálico en niños: relación entre los hallazgos tomográficos y el pronóstico. *Rev Esp Med Quir* 2008; 13(2): 60-68.
16. Pérez W, Selva MM, Bossio M et al. Traumatismo de cráneo grave en cuidados intensivos pediátricos. *Arch Pediatr Urug* 2001; 72(1): 38-44.
17. Risco-Cortés RE, Pulido-Barba JN, Carrilo-López H et al. Vigilancia de la presión intracraneana en niños gravemente enfermos con riesgo de hipertensión intracraneana. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1994; 51(5): 311-316.

Correspondencia:
 Dr. Dante A. Fuentes Mallozzi
 Alfa Centauro 510,
 Fracc. Hacienda del Sol,
 87025, Cd. Victoria, Tamaulipas.
 E-mail: danteph@hotmail.com