

Experiencias en el tratamiento electivo en pacientes pediátricos con hemorragia intracraneal secundaria a TCE, atendidos en el área de Choque-emergencia. Enero a junio del 2022

Dra. Gabriela Alexandra García Zambrano
Médico posgradista del nivel 3 de Pediatría – UCSG
Dr. Daniel Fernando Feliz Naveda

Neurocirujano. Hospital del niño Dr. Francisco De Icaza Bustamante

RESUMEN

Se define como trauma cráneo encefálico (TCE) a la alteración en la función neurológica u otra evidencia de patología cerebral a causa de una fuerza traumática externa que ocasione un daño físico en el encéfalo. Representa una de las primeras causas de atención en emergencia pediátrica, es la primera causa de muerte en mayores de un año en países desarrollados y puede provocar secuelas importantes en áreas del funcionamiento individual, epilepsia y retardo mental.

OBJETIVO

Determinar la experiencia en el tratamiento electivo en lesiones intracraneales secundarias a trauma cráneo encefálico (TCE) en pacientes pediátricos atendidos en el área de Choque-emergencia del Hospital del niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante, enero a junio 2022.

METODOLOGÍA

Se realizó un trabajo observacional, transversal, cuantitativo de los casos

atendidos con TCE.

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio fueron 67 pacientes con diagnóstico de TCE, de éstos 28 pacientes presentaron lesión intracraneal (76%), nuestro estudio determinó que los accidentes de tránsito son la causa más frecuente de TCE, de estos el 11% ameritó tratamiento neuroquirúrgico de emergencia por presentar HTIC.

PALABRAS CLAVE

Traumatismo; traumatismo cráneo encefálico; hemorragia intracraneal traumática; escala de coma de Glasgow; hipertensión endocraneana.

ABSTRACT

Craniobrain trauma (TBI) is defined as impaired neurological function or other evidence of pathology cerebral because of an external traumatic force that causes physical damage to the brain. It represents one of the leading causes of pediatric emergency care, is the leading cause of

death in people over one year of age in developed countries and can cause sequelae important in areas of individual functioning, epilepsy, and mental retardation.

OBJECTIVE

To determine the experience in elective treatment in secondary intracranial lesions to cranioencephalic trauma (TBI) in pediatric patients treated in the Shock-Emergency area of the Hospital of the child Dr. Francisco de Icaza Bustamante, January to June 2022.

METHODOLOGY

An observational work was carried out, cross-sectional, quantitative of cases treated with TBI. RESULTS: During the study period there were 67 patients diagnosed with TCE, of these 28 patients presented intracranial injury (76%), our study determined that traffic accidents are the most frequent cause of TBI, of these, 11% required emergency neurosurgical treatment for presenting HTIC.

KEY WORDS

Trauma; head trauma; traumatic intracranial hemorrhage; Glasgow comma scale; endocranial hypertension.

INTRODUCCIÓN

El trauma cráneo encefálico (TCE) se define como una alteración en la función neurológica u otra evidencia de patología cerebral a causa de una fuerza traumática externa que ocasione un daño físico en el encéfalo (1). Representa una de las primeras causas de atención en emergencia pediátrica (2), es la primera causa de muerte en mayores de un año en países desarrollados (3) y puede provocar secuelas importantes en áreas del funcionamiento individual,

epilepsia y retardo mental.

Aunque se ha trabajado mucho sobre el trauma craneal grave, no ha sucedido lo mismo respecto al trauma craneal moderado TCM o leve TCL, de los cuales existen diferencias importantes en el abordaje clínico, y aunque existe acuerdo en que el examen de imagen de elección es la Tomografía Computarizada de cráneo (TCC) para diagnosticar complicaciones intracraneales (4-7), no está claro cuándo debe ser realizada, ni tampoco están claros cuáles son los signos y síntomas predictores de lesión intracraneal luego del trauma en niños. La tríada de Cushing es un cuadro clínico tardío de la HTIC, la cual consiste en la combinación de hipertensión arterial sistémica, bradicardia y depresión respiratoria, y es un signo de herniación inminente. (11)

En cuanto a los hallazgos objetivados en la exploración física, el signo más específico de HTIC es el edema de papila, pero un examen de fondo de ojo normal no la descarta, El tratamiento inicial de la HTIC debe ir dirigido a asegurar la adecuada oxigenación y ventilación para prevenir la vasodilatación, y secundariamente, la elevación de la PIC causada por la hipoxemia e hipercapnia así como mantener una tensión arterial normal para garantizar una adecuada presión de perfusión., además el empleo de la Terapia hiperosmolar sustancias osmóticamente activas produce paso de líquido del espacio extracelular a la circulación, disminuyendo el volumen cerebral y la PIC, el Suero salino hipertónico al 3% en bolo intravenoso a dosis de 5 ml/kg ,puede repetirse cada hora siempre y cuando no se supere un nivel de sodio sérico de 160 mEq/L. Tras los bolos iniciales y una vez controlada la PIC, se puede emplear en infusión continua a dosis de 0,5-1,5 ml/kg/h para mantener la PIC < 20 cmH₂O, asociado a corticoides en

pacientes con edema vasogénico ocasionado por lesiones con efecto masa como tumores o abscesos se recomienda el empleo de dexametasona (0,25-0,5 mg/kg) cada 6 horas (máx. 16 mg/día). (11)

El Tratamiento quirúrgico está indicado en pacientes en los que no se logra el control de la HTIC con medidas farmacológicas: como el drenaje de LCR a través de derivaciones externas que permiten tanto medir la PIC como evacuar el LCR. Y otra opción la descompresión quirúrgica se basa en la realización de una craneotomía descompresiva en la que se retira parte del cráneo para permitir compensar la elevación de la PIC. (4) El presente trabajo tuvo como objetivo determinar la experiencia en el tratamiento electivo en lesiones intracraneales secundaria a trauma cráneo encefálico (TCE) en pacientes pediátricos atendidos en el área de Choque-emergencia Hospital del niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante, enero a junio 2022

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de enfoque observacional, transversal, cuantitativo de los casos atendidos con TCE. El universo estuvo conformado por 67 pacientes con diagnósticos de Traumatismo cráneo encefálico atendidos en el área de Choque-emergencia del Hospital del niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante, enero a junio 2022, obteniendo con los criterios de inclusión y exclusión 37 pacientes que conforman la muestra en estudio. Se revisaron las historias clínicas para la recolección de datos y variables, Se utilizó el coeficiente de Pearson para asociar: sexo, edad, y se agruparon menores de un año y las demás edades en grupo de cada 4 años. También se analizaron el mecanismo de los traumas, las lesiones intracraneales y el tratamiento propuesto, En todos los casos de trauma craneoencefálico se realizó además

una Tomografía axial Computarizada simple de Cráneo como "Gold Standard" para identificar lesiones intracraneales tales como: hematomas epidurales, subdurales, hemorragias subaracnoideas, intraparenquimatosas o intraventriculares, contusión o edema cerebral.

RESULTADOS: Se analizaron los datos clínicos más relevantes para distribuir los 37 pacientes según sexo y su edad.

Tabla 1: Distribución según sexo.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	17	46%
Mujer	20	54%
Total	37	100%

Elaborado por los autores
Fuente: Estadística del HFIB

En la tabla 1 se observa que, de los 37 pacientes estudiados, se determinó que un 54% (n=20) son de sexo mujer mientras que para el sexo hombre hay un 46% (n=17) de todos los pacientes hospitalizados, es decir con mayor frecuencia al sexo femenino.

Tabla 2: Distribución según edad.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
0 a 1 año	8	22%
2 a 5 años	18	49%
6 a 10 años	6	16%
11 a 15 años	5	14%
Total	37	100%

Elaborado por los autores
Fuente: Estadística del HFIB

De los 37 pacientes estudiados 49% (n=18) pertenecían al grupo etario comprendido entre los 2 a 5 años; el 22% (n=8) comprendía el grupo menores de 1 año; el 16% (6) entre 6 a 10 años y el 14% (5) entre 11 a 15 años.

Tabla 3: Tipos de lesiones

Lesiones Intracraneales	Hallazgos Tomográficos
Hematoma Epidural	10
Hematoma Subdural	4
Hemorragia Subaracnoidea	1
Hemorragia Intraparenquimatosa	1
Hemorragia Intraventricular	2
Contusión Cerebral	5
Edema Cerebral	5
Lesiones Extracraneales	Hallazgos Tomográficos
Fractura Ósea	8
Hematoma Subgaleal	18
Hematoma del cuero cabelludo	10

Elaborado por los autores
 Fuente: Estadística del HFIB

Del total de niños atendidos, 76% (n 28) presentó una lesión intracraneal en la TAC, algunos pacientes presentaron simultáneamente más de una lesión, encontrándose un total de 64 lesiones entre intra o extracraneales. La lesión intracraneal más frecuente fue el hematoma epidural en 10 de 37 pacientes (27%), seguido por edema cerebral de 5 de 37 pacientes (14%)

Tabla 4: Mecanismo de Impacto

	Pacientes	Porcentajes
Accidentes de tránsito	28	76%
Menor a 1 metro	2	5%
Caidas mayores a su propia altura	5	14%
Traumatismo por arma de fuego	2	5%
Total	37	100%

Elaborado por los autores
 Fuente: Estadística del HFIB

El mecanismo de mayor impacto fueron los accidentes de tránsito 76% (n 28), seguidos por accidentes de caída mayor a su propia altura 14% (n 5), el 5% (n 2) corresponde a caída menor a un metro y por traumatismo de arma de fuego 5% (n 2)

TABLA 5: Expresión clínica

Signos Sugestivo a fractura de cráneo	Battle/mapache/otorragia	Cualesquiera signos de fracturas
N personas / %	4 (11%)	12 (32%)
Convulsiones	Mayor a 2	1 o más
N personas / %	5 (14%)	4 (11%)
Vómitos	Mayor a 2 vómitos	1 o más
N personas / %	10 (27%)	16 (43%)
Alteración pupilar	Miosis/midriasis/anisocoria	Cualquier otra alteración pupilar
N personas / %	5 (14%)	2 (5%)
Perdida de la consciencia	Mayor a 5 minutos	Cualquier duración
N personas / %	8 (22%)	15 (41%)
Glasgow	13-14	Menor a 13
N personas / %	17 (46%)	20 (54%)

Elaborado por los autores
 Fuente: Estadística del HFIB

De los 37 pacientes, 16 personas el (43%) presento cualquier signo sugestivo de fractura de cráneo (hematoma o depresión palpable, signo de Battle, ojos de mapache, otorragia,) 5 personas 14% presento más de 2 episodios convulsivos, la presencia de más de 1 vómitos fue en 26 personas (70%), las alteraciones pupilares de focalidad (hiporreactividad, miosis, midriasis, anisocoria) fue del 14% respectivamente, la pérdida de cualquier duración consciencia referida por los padres fue del 41% , el puntaje de la Escala de Coma de Glasgow menor a 13 puntos represento el 54% de los TCE.

TABLA 6: Tratamiento aplicado

Datos de HTIC	SI	NO
N personas / %	4 (11%)	33(89%)
Tratamiento	Conservador	Quirúrgico
N personas / %	33 (89%)	4 (11%)
Terapia Hiperosmolar 3%	SI	NO
N personas / %	28 (76%)	9 (24%)
Secuelas	SI	NO
N personas / %	6 (16%)	31 (84%)

Fuente: Base de datos
 Elaboración: Los autores

De los 37 pacientes en estudio, 4 personas (11%) presentaron datos de hipertensión intracraneal, de los cuales 89% (n 33) se beneficiaron de la terapia hiperosmolar 3%, y el 11% (n 4) requirió un tratamiento quirúrgico de emergencia como la craneotomía descompresiva para permitir compensar la elevación de la PIC, posterior a su recuperación se evidenció que el 16% (n 6) presentó secuelas neurológicas, motoras y trastornos del habla.

ANÁLISIS

En nuestro estudio se incluyeron 37 pacientes con diagnósticos de trauma craneoencefálico graves, se incluyeron niños entre las edades de 0 meses a 15 años, la lesión intracraneal más frecuente fue el hematoma epidural en 10 de 37 pacientes (27%), seguido por edema cerebral de 5 de 37 pacientes (14%) según el estudio de Atabaki (8) donde la complicación intracraneal más frecuente fue la hemorragia intracraneal, el mecanismo de mayor impacto con mayor frecuencia fue accidentes de tránsito en un 76%, en controversia con estudio Atabaki (8) el parámetro clínico con mayor sensibilidad fue la caída desde cualquier altura mayor a la propia.

Los signos sugestivos de fractura de cráneo (hematoma o depresión palpable, signo de Battle, ojos de mapache, otorragia, el 43% de nuestro estudio concuerda con otros estudios que los identifican como factores de riesgo como el de Dunning (9) y el de Atabaki (8).

En el presente estudio 4 personas (11%) presentaron datos de hipertensión intracraneal, de los cuales 89% (n 33) se beneficiaron de la terapia hiperosmolar 3%, y el 11% (n 4) requirió un tratamiento quirúrgico de emergencia como la craneotomía descompresiva para permitir compensar la

elevación de la PIC (11), posterior a su recuperación se evidenció que el 16% (n 6) presentó secuelas neurológicas, motoras y trastornos del habla.

DISCUSIÓN: CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES.

El trauma cerebral genera inicialmente una lesión por impacto en el cerebro seguida de una lesión secundaria que puede ser isquemia, hipoxia y/o convulsiones, produciendo además inflamación cerebral que puede acompañarse con hemorragia resultando en un aumento de la presión intracraneal (PIC).

La SSH tiene utilidad como terapia hiperosmótica y se ha evidenciado en la literatura que a concentraciones de 3 % y 7,5 % tiene un buen efecto en mejorar el perfil hemodinámico cerebral, aumentando la osmolaridad sanguínea a valores deseables (>310 mOsm/kg) permitiendo así desplazar líquido del intersticio cerebral hacia el espacio vascular, mejorando el edema, reduciendo la presión intracraneal (<20 mmHg), aumentando la presión de perfusión cerebral (PPC), >70 mmHg, aumentando la velocidad de flujo (VF) y mejorando el perfil inflamatorio, todo esto desde el inicio de la administración. No se ha podido determinar por cuánto tiempo debe de mantenerse la terapia osmótica, para el manejo del edema cerebral, ya que se sigue debatiendo la forma de administración si de manera continua o en bolos.

Dentro de las recomendaciones las soluciones hipertónicas son seguras y la probabilidad de presencia de complicaciones asociadas a su administración para el manejo del traumatismo craneoencefálico, están relacionadas a trastornos hidroelectrolíticos presentes no diagnosticados, es necesario

continuar las investigaciones para definir, cual es el tiempo ideal de administración de la solución hipertónica al 3% pueda ser considerado seguro, es necesario realizar más investigaciones para poder evaluar de manera adecuada el impacto de las soluciones hipertónicas.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Menon, David K; Schwab, Karen. (November 2010). «Position Statement: Definition of Traumatic Brain Injury» (en inglés). Arch Phys Med Rehabil 91.doi:10.1016/j.apmr.2010.05.017. PMID 21044706

2. Torres Márquez Migdalia, Fonseca Pelegrín Carmen Lucrecia, Díaz Martínez María Dolores, del Campo Mulet Orlando Ariel, Roché Hernández Ricardo. Accidentes en la infancia: una problemática actual en pediatría. MEDISAN [revista en la Internet]. 2010 abr [citado 2013 Ago 25]; 14(3): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192010000300013&lng=es.

3. DE LAS CUEVAS I, ARTEAGA R. Neuropediatría: Traumatismos craneo encefálicos en el niño. Neuropediatría, Hospital Universitario «Marqués de Valdecilla», Santander. BOL PEDIATR 2000; 40: 109-114. Disponible en: http://www.sccalp.org/documents/0000/0770/BolPediater2000_40_109-114.pdf

4. Aizpurua P, Balaguer A. Evaluación clínica retrospectiva del manejo del traumatismo craneal. La radiografía de cráneo parece prescindible si se dispone de tomografía computarizada. Evid Pediatr. 2005; 1:8.

5. Alcalá Minagorre PJ, Aranaz Andres J, Flores Serrano J, Asensio García L, Herrero Galiana A. Utilidad diagnóstica de la radiografía en el traumatismo craneal. Una revisión crítica de la bibliografía. An Pediatr (Barc). 2004; 60:561-8.

(Barc). 2004; 60:561-8.

6. Smits M, Dippel DWJ, Haan GG, Dekker HM, Vos PE, Kool DR, et al. Minor head injury: guidelines for the use of CT. A multicenter validation studies. Radiology. 2007; 245:831-8.

7. Davis R, Mullen N, Makela M, Taylor J, Cohen W, Rivara F. Cranial computed tomography scans in children after minimal head injury with loss of consciousness. Ann Emerg Med. 1994 Oct;24(4):640-5. PMID: 8092590 [PubMed - indexed for MEDLINE]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=8092590>

8. Atabaki SM, Stiell IG, Bazarian JJ, Sadow KE, Vu TT, Camarca MA, et al. A clinical decision rule for cranial computed tomography in minor pediatric head trauma. Arch Pediatr Adolesc Med. 2008; 162:439-45.

9. Dunning J, Batchelor J, Stratford-Smith P, Teece S, Browne J, Sharpin C, et al. A meta-analysis of variables that predict significant intracranial injury in minor head trauma. Arch Dis Child. 2004; 89:653-9.

10. Klemetti S, Uhari M, Pokka T, Rantala H. Evaluation of decision rules for identifying serious consequences of traumatic head injuries in pediatric patients. Pediatr Emerg Care. 2009; 25:811-5.

11. M^a Concepción Míguez Navarro, et al PROTOCOLOS DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS EN URGENCIAS DE PEDIATRÍA Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP), 3^a Edición, 2019, disponible en : https://seup.org/pdf_public/pub/protocolos/9_Hipertension.pdf