

TRAUMATISMO ENCEFALOCRANEANO EN LA INFANCIA. Su manejo en emergencia.

Dres. Esther Cáceres, Hugo Pomata.

RESUMEN

Con el objetivo de intentar una mejor comprensión y un más racional manejo de los niños con traumatismo de cráneo (TEC) que consultan en el área de emergencia, se analiza la población atendida entre enero y junio de 1996. La población incluye 1022 niños. Los TEC se clasificaron en leves, moderados y graves según el SCG y la situación clínica. Fueron leves 920 pacientes, moderados 58 y graves 44 (4.3%). De los TEC leves, fueron ambulatorios el 62.7%. El resto, 279, requirió ingreso a Observación por presentar signos neurológicos anormales y/ o fractura o hundimiento de cráneo. El tiempo medio de permanencia en observación fue de 13.3 horas (rango: 4 a 48 horas). Se efectuaron TC de cerebro en el 14.1% de la población total, se encontraron lesiones intracraneanas en el 1.7% del total de pacientes con TEC leve. Este pequeño porcentaje de lesiones en niños con TEC leves debe alertar al pediatra ante el riesgo de su potencial agravamiento. Concluimos que el mayor porcentaje de pacientes presentó TEC leve. La observación clínica de los pacientes con riesgo potencial es imprescindible. Deben ser manejados inicialmente por el pediatra, con el obvio entrenamiento que esto requiere. El neurocirujano debe ser consultado ante situaciones de empeoramiento. La prevención continúa siendo el primer "tratamiento".

Palabras clave: Traumatismo de cráneo. TEC leve y moderado. Tratamiento. Niños.

Medicina Infantil 1998; V: 102 - 108.

ABSTRACT

The objective of this study was to try to achieve a better and rational management of the children that suffered head injuries and consult at Emergency Department. We conducted a retrospective chart review of all patients that were admitted between January 1 and June 30, 1996. The population included 1022 children. The head injury was classified in mild, moderate and severe, according to the Glasgow Coma Score and clinical findings. There were 920 mild head injuries, 58 moderate and 44 severe. Of all head injury patients, 62.7% didn't need observation. The other 279 children required observation due to abnormalities in the neurological examination and / or linear or depressed skull fracture on X-ray. The average observation time was 13.3 hours (range: 4 to 48 hours). Brain CT-scan was performed in 14.1% of the population. Of the children with mild head injuries 1.7% had intracranial lesions. This small percentage of lesions should alert the pediatrician on a potential risk that the patient worsens. We conclude that mild head injury is very frequent. The clinical observation is important in order to avoid excessive skull X-ray and CT-scan evaluations and avoid the avoidable risks. A well-trained pediatrician could perform the initial approach and the neurosurgeon should be consulted in special situations. Prevention is the "first" treatment.

Keys word: Head trauma. Mild and moderate. Treatment. Children.

Medicina Infantil 1998; V: 102 - 108.

INTRODUCCION

La consulta por traumatismo encefalocraneano (TEC) en los Servicios de Emergencia o Guardia pediátricos es frecuente, tanto en nuestro medio como en importantes centros del mundo¹.

El TEC en la infancia es un evento común y causa significativa morbilidad y mortalidad pediátricas,

aunque la mayoría son traumas menores. Es la principal causa de muerte en niños menores de 1 año de edad².

Se ha reportado que en 1986 en los EEUU fallecieron 7000 niños por TEC y se ha calculado que cada año hay un número aproximado de 20.000 menores de 19 años que sufren algún grado de discapacidad permanente. Por cada niño que fallece, otros 40 requerirán hospitalización y tratamiento, y arriba de 1000 más serían examinados en los departamentos de emergencia. Por otra parte, el costo financiero es enorme, en 1985 en los EEUU

Area de Emergencia y Servicio de Neurocirugía
Hospital de Pediatría Juan P. Garrahan
Recibido: 17-09-97 — Aceptado: 04-02-98
Correspondencia a: Dra. Esther Cáceres
Combate de los Pozos 1881 (1245) Buenos Aires

las injurias en niños menores de 15 años de edad presentaron un costo cercano a los 16 billones de dólares³.

En nuestro país no existen cálculos del costo, pero podría ser semejante. Más importante aún, el TEC y sus posibles complicaciones son motivo de preocupación y muchas veces de angustia, no sólo de los padres, sino también de muchos médicos jóvenes que se encuentran completando su entrenamiento en residencias pediátricas.

En nuestro medio pediátrico no existen publicaciones vinculadas a este tema que, a través del análisis de los resultados, permita la búsqueda de un más adecuado manejo de este número importante de niños que consulta en Emergencia. Por ello, el objetivo de este trabajo es analizar una población con TEC atendida en el Área de Emergencia del Hospital Garrahan, e intentar contribuir a una mejor comprensión de esta problemática y a su manejo más racional, eficiente y eficaz.

Sin embargo, es importante remarcar una vez más, que el primer "tratamiento" es la prevención⁴. Pensamos que todo lo que pueda realizarse desde los distintos sectores, implementando programas de difusión de los riesgos de accidentes hogareños y perihogareños, así como de educación vial redundará en beneficio de lo planteado⁵.

MATERIAL Y METODOS

Se analizan en forma retrospectiva las consultas efectuadas por TEC en el Área de Emergencia del Hospital Garrahan entre el 1 de enero y el 30 de junio de 1996.

La recolección de datos se efectuó aplicando un protocolo especialmente diseñado, en donde además de los datos filiatorios personales se incluyeron características del trauma, momento del accidente, grado de injuria (teniendo en cuenta los datos clínicos y el score de Glasgow), compromiso espinal, exámenes complementarios de imágenes, características de la lesión de la calota y/o endocraneana y tiempo de internación. (Figura 1)

Nombre y apellido _____ Edad: ___ m/a ___ H.C. _____ Fecha ___/___/___			
Características del trauma: Caída _____ desde _____ mts de altura _____ Hogar _____			
Atropellado en vía pública _____		Bicicleta _____	
Dentro del vehículo _____		Otro: _____	
Día del accidente: ___/___/___ Hora del accidente: _____ Hora de ingreso al Hospital: _____			
Grado de injuria	Leve	Moderado	Grave
	- sin pérdida de conciencia	- pérdida de conciencia > 10 min.	- distress respiratorio
	- rápida recuperación del status mental	- convulsiones postraum.	- inestabilidad circulatoria
	- 1 a 3 episodios de vómitos	- déficits neurológicos focales	- status mental alterado (sin respuesta, coma)
	- cefaleas leves por 24-48hs.	- amnesia retrograda por + de 30 min.	- marcada irritabilidad
		- fractura con hundimiento	- signos PIC (cefalea intensa, vómitos, alteración de la conciencia)
		- fractura de base de cráneo	
		- licuorraquia	
		- cefalea severa	
		- vómitos persistentes	
		- irritabilidad	
Trauma cervical: Rx columna: Normal _____ Anormal _____			
Rx cráneo Normal _____ Anormal _____			
TC de cerebro Normal _____ Anormal _____			
Fractura Localización _____ Hundimiento _____			
Hematoma Subdural _____ Extradural _____ Localización _____			
Contusión Localización _____ Cuerpo extraño _____ Localización _____			
Otros: _____			
Internado en Observación: Alta a las _____ hs. Fecha ___/___/___			
Estado al alta: _____			
Comentario _____			

Figura 1: Protocolo. Traumatismo encefalocrano.

Se efectuó análisis estadístico simple, determinando porcentajes y frecuencias.

Definiciones y criterios de clasificación

Para una mejor comprensión, y en coincidencia con Berman⁶, los pacientes se clasificaron tanto desde el punto de vista clínico como por la aplicación del Score de Coma de Glasgow (SCG) en tres categorías:

TEC leve: incluye aquellos niños que se presentan a la consulta luego de haber sufrido un traumatismo, con pérdida transitoria de la conciencia, de no más de 5 minutos de duración, entre 1 a 3 vómitos, rápida recuperación del status mental, cefaleas leves por 24 a 48 horas y SCG entre 13 y 15.

TEC moderado: se considera a niños que presentan pérdida de la conciencia por más de 10 minutos, convulsiones postraumáticas, déficits neurológicos focales, amnesia retrograda por mas de 30 minutos fractura con hundimiento de cráneo, frac-

tura de base de cráneo, cefalea severa, vómitos persistentes irritabilidad y SCG entre 9 y 13.

TEC grave: abarca a niños que presenten distress respiratorio, inestabilidad circulatoria, status mental alterado (escasa o nula respuesta), marcada irritabilidad, signos de hipertensión endocraneana (cefalea intensa, vómitos, alteración de la conciencia, etc.) y un SCG menor de 9.

Consideraciones especiales

1. Indicaciones de Rx de cráneo:

- Niños menores de 1 año de edad con cefalohematoma o historia de un traumatismo importante.
- Sospecha de fractura con hundimiento.
- Posible injuria penetrante o cráneo "abierto".
- Posibilidad de cuerpo extraño intracraneano.
- Traumatismo de la región occipital (fosa posterior), en este caso además del clásico par radiológico deberá realizarse una Rx con incidencia de Towne.
- Traumatismo sobre el territorio de la arteria meníngea media.
- Cefalohematoma o hemorragia subgaleal.
Estas dos últimas son indicaciones relativas y deberán ser criteriosamente evaluadas por el médico.

2. Indicaciones de TC de cerebro y/o cráneo:

- Traumatismo penetrante.
- Persistencia o deterioro del nivel de conciencia.
- Persistencia de vómitos por más de 6 horas desde el accidente o cefalea progresiva.
- Fontanela llena.
- Presencia de hundimiento o sospecha de fractura de base de cráneo en la Rx.
- Presencia de un signo neurológico focal.
- Convulsiones.
- En politraumatismos ante la presencia de injuria en otro sitio que requiera implementación de anestesia general.
- Presencia de trazo importante de fractura o fractura próxima al agujero occipital en la Rx. Esta es una indicación relativa y debe ser indicada luego de una evaluación criteriosa de la situación, en la que deberá tenerse en cuenta la relación entre los datos clínicos y el tiempo transcurrido desde el accidente.

3. Evaluación neurológica inicial

Se utiliza un esquema, que permite una rápida categorización del niño: AVPU

A: alerta

V: palabra (del inglés "voice")

P: tamaño pupilar

U: estado de conciencia (del inglés "unconsciousness")

4. Manejo inicial del niño con traumatismo de cráneo leve o moderado

Se efectúa aplicando un algoritmo: (Figura 2)

5. Niños con TEC grave

En Emergencia se procede a:

- Estabilizar fisiológicamente aplicando el ABCD (manejo de la vía aérea, ventilación, estabilización hemodinámica y uso de drogas vasoactivas)^{7,8}. El niño debe ser inmovilizado si no ha sido trasladado en estas condiciones. Una vez lograda la estabilización y una adecuada evaluación neurológica (AVPU) y clínica con una sistematizada y rápida semiología, se procede a efectuar los exámenes complementarios necesarios para decidir el destino posterior del niño: UCI o quirófano.
- Realizar diagnóstico de grado y tipo de lesión, de modo de consultar oportunamente al neurocirujano en caso de requerir tratamiento y/o manejo neuroquirúrgicos.
- Transferir al intensivista la responsabilidad del manejo ulterior, una vez logrados los dos objetivos primeros.

Población

En el período de estudio se atendieron en el Area un total de 1022 pacientes con TEC. El número total de consultas fue 37023.

No incluimos en el presente estudio los pacientes con TEC graves o politraumatizados graves que ingresaron directamente a UCI.

Se excluyeron los pacientes que ingresaron al hospital por haber sufrido politraumatismos leves o moderados o con evidencias claras de maltrato sin compromiso craneano evidente.

RESULTADOS

Teniendo en cuenta las definiciones de gravedad adoptadas 920 pacientes (90%) padecieron TEC leve, 58 sufrieron TEC moderado y 44, grave. Tabla 1.

Fueron de manejo ambulatorio 641 pacientes, todos con formas leves de TEC y requirieron internación en UCI todos los pacientes graves (4.3%).

El resto de los pacientes (32.9%), 279 con TEC leve y 58 con TEC moderado, debieron permanecer en Observación por cortos periodos de tiempo con el fin de efectuar evaluaciones certeras.

En la Tabla 2 se muestra la distribución de los pacientes por sexo y gravedad del TEC. Existe un discreto predominio global de varones (59.5%) que se acentúa en las formas graves (65.9%).

Las edades de los pacientes tuvieron un rango de 4 meses a 17 años. La distribución por grupos etarios y su relación con la gravedad del TEC se observa en la Tabla 3. Aproximadamente 1/3 de los pacientes fueron menores de 1 año; en todos los

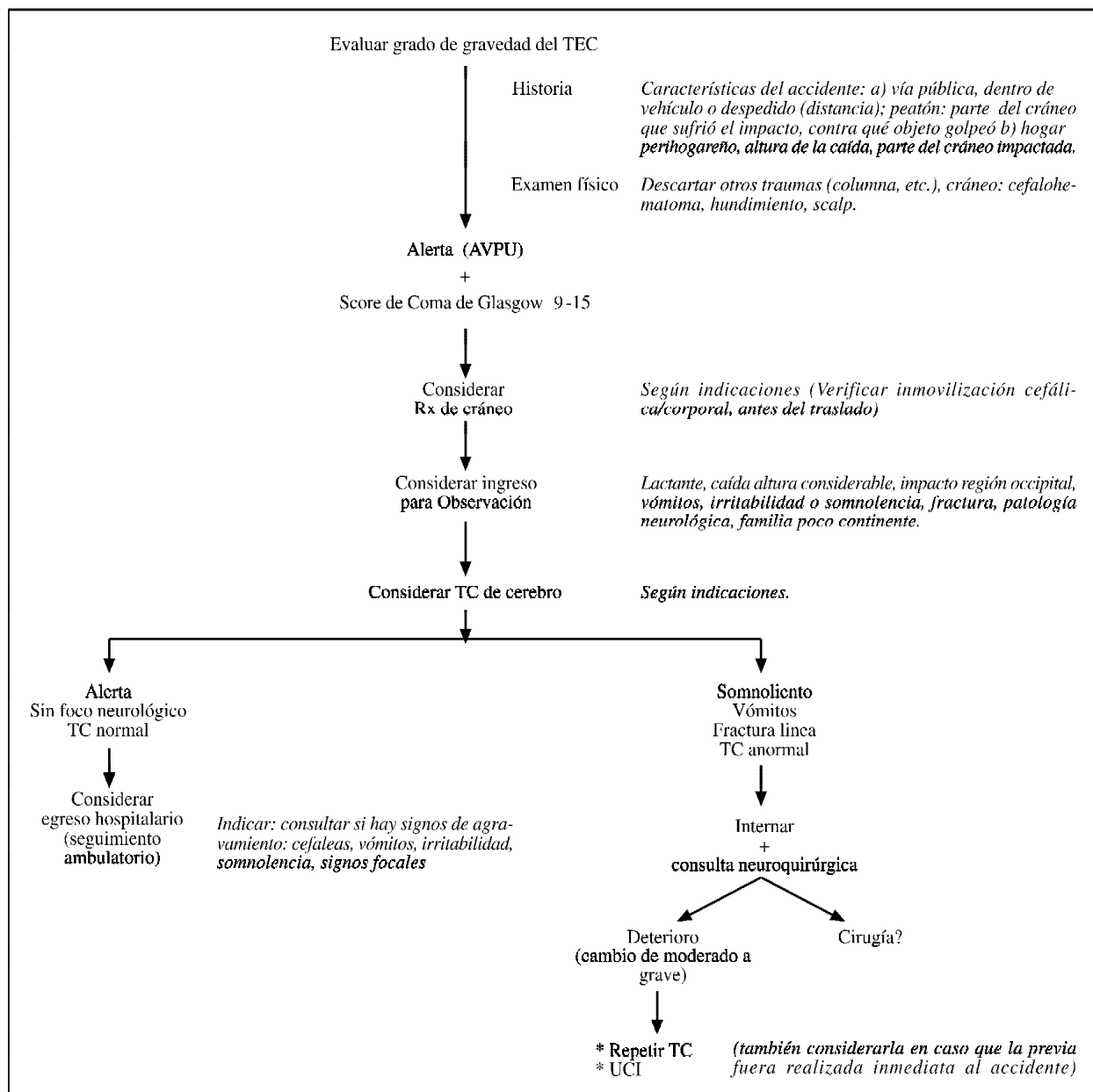


Figura 2: Manejo de pacientes con TEC leve o moderado.

TABLA 1: TEC. DISTRIBUCION POR GRAVEDAD.

Gravedad	Pacientes							
	Ambulatorios		Observación		UCI		Total	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Leves	641	(69.7)	279	(27.29)	—	—	920	(90.00)
Moderados	—	—	58	(5.67)	—	—	58	(5.67)
Graves	—	—	—	—	44	(4.3)	44	(4.30)
Total	641	(69.7)	337	(32.90)	44	(4.3)	1022	(100.00)

grupos hubo formas leves, moderadas y graves, aunque estas últimas predominan en los niños mayores.

En los pacientes con TEC leve manejados ambulatoriamente, se efectuaron 227 Rx de cráneo que fueron normales. No se requirió ninguna TC.

Los datos epidemiológicos de los pacientes que ingresaron a Observación (tipo de accidente, tiempo entre este y la consulta, exámenes efectuados y patología encontrada) se detallan en las Tablas 4 y 5.

En los traumatismos de cráneo leves se encontraron las siguientes lesiones intracraneanas: hematomas extradurales supratentoriales, contusiones cerebrales y hematomas de fosa posterior.

TABLA 2: TEC. DISTRIBUCION POR SEXO SEGUN GRAVEDAD.

Gravedad	Pacientes					
	Varones		Mujeres		Total	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Leves	550	(59.78)	370	(40.21)	920	(100)
Moderados	29	(50)	29	(50)	58	(100)
Graves	29	(65.9)	15	(34.1)	44	(100)
Total	608	(59.49)	414	(40.51)	1022	(100)

TABLA 3: TEC. EDADES SEGUN GRAVEDAD.

Gravedad	Pacientes						Total	
	Edad							
	< 1 año		1 – 5 años		6 – 17 años		n	(%)
n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Leves	322	(35)	355	(38.58)	243	(26.41)	920	(100)
Moderados	9	(16.1)	32	(54.9)	17	(29)	58	(100)
Graves	7	(15.9)	15	(34.1)	22	(50)	44	(100)
Total	338	(33.08)	402	(39.33)	282	(27.59)	1022	(100)

TABLA 4: EPIDEMIOLOGIA. PACIENTES QUE INGRESAN A OBSERVACION. (N= 337)

Lugar del trauma	n	(%)
Hogar o perihogareñas	209	(62.0%)
Vía pública	34	(10.0%)
Otros (bicicleta, motocicleta, deportes, en plazas, etc.)	80	(23.7%)
Abuso	14	(4.1%)
Tiempo entre el accidente y la consulta	X 4.30 hs.	rango 20min. a 13 hs.
Tiempo de observación	13.30 hs.	(de 4 a 48 hs.)

TABLA 5: TEC LEVES Y MODERADOS. EXAMENES REALIZADOS Y PATOLOGIA DE PACIENTES DE OBSERVACION (N=337).

Exámenes realizados	n	%
Rx cráneo	292	(86.64)
TC de cerebro	101	(30)
Patología encontrada		
Fracturas lineales	73	(21.66)
Hundimientos	5	(1.5)
Lesiones intracraneanas (hematomas extradurales, pequeñas contusiones)	16	(4.7%)

Representan el 1.7% del total de los traumatismos leves (Figuras 3 y 4). Ninguna de ellas requirió tratamiento quirúrgico. Permanecieron internados entre 3 y 7 días. (Tabla 6)



Figura 3: B. F. niña de 4 año de edad. Sufrió caída de 1m de altura. TC con ventana para hueso. Se observa trazo de fractura occipital parasagital.



Figura 4: TC de cerebro. Se observa un pequeño hematoma extradural sobre el trazo de fractura que se muestra en la Figura 1.

TABLA 6: TEC LEVE. LESIONES INTRACRANEANAS (N: 16)

Lesiones	Tipo de accidente	Edades
<ul style="list-style-type: none"> Hematomas supratentoriales Sangrado ventricular Hematoma occipital + neumocéfalo Hematoma de fosa posterior Contusiones 	<ul style="list-style-type: none"> Caídas de alturas variables (0.70m a 2.5 m) 	<ul style="list-style-type: none"> Entre 4 meses y 7 años
Cirugías en TEC leves: 0%		

Los 5 niños con TEC moderados que presentaron fracturas con hundimiento, representan el 8.6% del total de pacientes con TEC moderado; han recibido tratamiento quirúrgico 4 pacientes, procediéndose a efectuar el levantamiento de la fractura.

Las características epidemiológicas de los niños con TEC grave, manejados inicialmente en Emergencia se observan en la Tabla 7.

TABLA 7: TEC GRAVES. EPIDEMIOLOGIA (N=44)

Caídas	
- Hogar	13 pacientes
- Caballo	4 pacientes
- Motocicleta	2 pacientes
- Bicicleta	4 pacientes
- En pileta de natación	1 paciente
Automóvil (pasajero)	13 pacientes
Peatón	6 pacientes
Arma de fuego	1 paciente
- Obito	2 pacientes

A estos pacientes se les realizó TAC de cerebro. Presentaron hematomas extradurales, intraparenquimatosos, contusiones graves, hemorragias intraventriculares y/o edemas severos. El destino inicial de estos pacientes fue: quirófano 26 pacientes y los 18 restantes ingresaron a UCI.

DISCUSION

El gran adelanto tecnológico observado en el mundo en los últimos 50 años con la "revolución industrial" que ha llevado a una industria automotriz con vehículos cada vez más veloces, por un lado y por otro el desarrollo de viaductos que facilitan su desplazamiento, han llevado a una desastrosa situación en la que tanto peatones como ocupantes de vehículos pueden sufrir graves accidentes viales⁹.

Por otra parte, los accidentes hogareños o perihogareños persisten con una frecuencia elevada¹⁰, en nuestra serie representó el 62%.

Los traumas pediátricos son la vía final común de estas dos causas, que actúan como mecanismos diversos que explicarán los distintos grados de severidad de los traumas.

La medicina actual ha experimentado un gran desarrollo técnico y tecnológico orientado al manejo del paciente traumatizado grave, que permite la sobrevivencia de niños antes considerados con pocas posibilidades. Lamentablemente esto ha incrementado a su vez el índice de discapacidad post-accidente. Esta pequeña población requerirá la disponibilidad de un equipo multi e interdisciplinario no sólo para el abordaje inicial del traumatismo sino también para su manejo posterior.

Por otra parte, ese gran número de pacientes traumatizados que consulta en Emergencia por traumas supuestamente banales, es el que requerirá de un gran esfuerzo de los pediatras a fin de evitar el riesgo evitable, ya que algunos, especialmente aquellos con lesiones intracraneanas, podrán presentar un potencial riesgo de agravarse. Si bien en nuestra población las lesiones no fueron evolutivas, algunos

autores como Hoffmann¹¹, de Toronto, describen aún el riesgo de muerte. Por otra parte, es bien conocido que con una altísima frecuencia se sobreacciona, realizando Rx de cráneo y TC de cerebro innecesaria con el consiguiente costo económico.

Una criteriosa evaluación inicial contribuye a mejorar los resultados. Debe considerarse que con mucha frecuencia, inmediatamente posterior al accidente los niños se encuentran con decaimiento, aletargados, pueden haber presentado algún vómito, tienden a dormirse fácilmente, están nauseosos o irritables alternando con períodos de quietud, pero con adecuada respuesta a los estímulos y un score de Glasgow máximo para la edad. En estos casos es aconsejable ingresar al niño para "observación" y tomarse un tiempo para una segunda evaluación, considerada "válida" antes de indicar exámenes de imágenes, ya que con cierta frecuencia este estado es transitorio, recuperándose totalmente al cabo de 2 a 4 horas. Si durante el período de observación persistiera el estado clínico mencionado, está indicada la realización de una TC y de acuerdo a ella la consulta neuroquirúrgica. Pensamos que el ingreso para observación es de gran utilidad y contribuye a la realización de un número menor de tomografías de cerebro, si bien no tenemos datos de una población control.

La indicación de la Rx de cráneo continúa siendo motivo de controversia en diferentes partes del mundo^{12,13,14,15}. De acuerdo a nuestra experiencia su realización está indicada en las situaciones planteadas previamente y que fueron el criterio adoptado en este estudio

Hemos observado que los niños con TEC leve que presentaron hematoma extradural, aunque pequeños, éstos estaban asociados a la presencia de fractura de calota o a nivel de fosa posterior. No encontramos una relación significativa entre la magnitud o altura de la caída y la presencia de lesión intracraneana en los niños TEC leves, según puede observarse en la Tabla 8.

A nuestro criterio es indicación de realizar una TC de cerebro en alguna de las situaciones que planteamos previamente pero, particularmente en quienes presentan algún trazo de fractura¹⁶. Se solicita ventana para hueso en caso de dudas sobre la presencia de fractura de calota o de base de cráneo y en los casos de fractura con hundimiento.

Con la aplicación de los criterios que se mencionan en el algoritmo presentado en la tabla 2 el niño podrá ser manejado en forma ambulatoria, con claras instrucciones a los padres o responsables de los mismos respecto a signos de agravamiento y la necesidad de una eventual reconsulta rápida en Emergencia o se lo citará para control en el curso de las siguientes 24 horas. En aquellos niños que requieran observación, deberán fijarse controles frecuentes por parte de enfermería y evaluación clíni-

ca periódica, con posibilidades de realizar una TC de cerebro en caso de persistencia de los signos/síntomas iniciales o la evidencia de agravamiento o, por último, se podrá decidir la internación si se tratara de un niño con TEC moderado, que presenta hundimiento de cráneo o fractura de base de cráneo, o que en el curso de la observación se agrave o la TC de cerebro evidencie alguna lesión intracraneana con potencial necesidad de intervención quirúrgica.

Habitualmente el tiempo de permanencia en observación es corto. El tiempo promedio de permanencia en nuestra serie fue de 13.30 horas con un rango de 4 hs. a 48 hs.

CONCLUSIONES

El TEC es motivo de consulta frecuente en los servicios de Emergencia pediátricos, con una marcada prevalencia de TEC leves y moderados. A este grupo debe estar dirigido el esfuerzo de los médicos de emergencia a fin de evitar lesiones evitables y potencialmente mortales si no son adecuadamente detectadas y manejadas. Se debe tener presente que existe una pequeña población de riesgo que puede agravarse y transformar al niño en paciente crítico y aún con riesgo de vida. Nosotros encontramos un 1.7% de pacientes con TEC leves y lesión intracraneana, si bien no fueron de manejo quirúrgico mejoraron un tiempo más largo de observación.

El abordaje y tratamiento del niño con TEC grave se realiza usualmente en forma racional en los servicios de emergencia y UCI pediátricos que posean personal adecuadamente entrenado y apropiada tecnología, efectuándose correcto uso de exámenes complementarios y oportuna consulta con el neurocirujano.

Es fundamental una adecuada selección de pacientes a quienes realizar estudios complementarios, fundamentalmente de imágenes. Los niños con TEC leves que presenten un trazo de fractura deben quedar en observación, por el potencial riesgo de agravamiento.

La observación clínica de pacientes con riesgo potencial es imprescindible. Ayuda a evitar sobreactuar. Muchos niños que ingresan en el período postraumático inmediato son con frecuencia sobrevalorados y en consecuencia se realizan exámenes complementarios en exceso. Una TC precoz normal no descarta la presencia de injuria endocraneana, y a menudo es necesario en estos casos realizar un segundo estudio horas más tarde. En nuestra experiencia los hematomas extradurales se asociaron a la presencia de fracturas lineales, aún fuera del territorio de la arteria meníngea media.

Excluidos los pacientes con TEC grave, en quienes el neurocirujano debe participar de la segunda evaluación neurológica, la mayoría de los pacientes son de manejo clínico. La consulta al neurocirujano debe estar reservada en los casos de TEC leves y moderados a situaciones especiales, y convocados una vez realizada una adecuada evaluación clínica y neurológica, haber obtenido una TC de cerebro si fuera necesario y ésta presentara alguna de las alteraciones endocraneas descritas.

Se debe destacar asimismo la importancia de la prevención, como primer "tratamiento" del trauma craneano. Esto implica, en primer lugar, una toma de conciencia colectiva y la implementación de planes de educación tanto a niños como a padres y a ocupantes de vehículos.

Agradecimientos

A la Dra. Fernanda De Castro por los datos de los pacientes con TEC graves. Al personal del Area de Emergencias.

REFERENCIAS

1. Dahl-Grove DL, Chande VT, Barnoski RN. Closed head injuries in children: Is hospital admission always necessary? *Pediatr Emerg Care* 1995; 11: 86-88.
2. Graneto JW, Soglin DF. Transport and stabilization of the pediatric trauma patient. *Pediatr Clin North Am* 1993; 40: 365-380.
3. Moront ML, Williams JA, Eichelberger MR, Wilkinson JD. The injured child. An approach to care. *Pediatr Clin North Am* 1994; 41: 1201- 1226.
4. Zuckerman BS, Duby JC. Developmental approach to injury prevention. *Pediatr Clin North Am* 1985; 32: 17-29.
5. Micik S, Miclette M. Injury prevention in the community: a systems approach. *Pediatr Clin North Am* 1985; 32: 251-265.
6. Berman S. Head injuries. *Pediatric Decision Making*. 2nd. Ed. Pag. 440-443. Philadelphia. B.C. Decker. 1991.
7. Morton RJ, Phillips BM. Major trauma. Accidents and emergencies in children. Chapter 3. Pag. 43-69. Second Edition. Oxford University Press. 1996.
8. Ziegler MM, Templeton JM Jr. Chapt. 98. Pag. 1089-1101. Textbook of Pediatric Emergency Medicine. 3rd. Ed. Gary R. Fleishers, Stephen Ludwig Ed. Williams & Wilkins. 1993.
9. Sapien RE, Olson LM, Horne-Lucero LC, Sklar DP. Retrospective versus concurrent review on the quality of care of pediatric trauma patients. *Pediatr Emerg Care* 1995; 11: 162-166.
10. Keskil IS, Baykaner MK, Kaymaz M. Assessment of mortality associated with mild head injury in the pediatric age group. *Child's Nerv Syst* 1995; 11: 467-473.
11. Humphreys RP, Jaimovich R, Hendrick EB, Hoffman HJ. The head-injured child "Who talks and dies". *Concepts Pediatr Neurosurg* 1990; 10: 196-203.
12. Hendrick BE, Hoffman HJ, Humphreys RP. Trauma of the nervous system in Children. *Pediatr Clin North Am* 1975; 22:415-424.
13. Rosenthal BW, Bergman I. Intracranial injury after moderate head trauma in Children. *J. Pediatr* 1989;115: 346-350.
14. Merten DF, Carpenter BLM. Radiologic imaging of inflicted injury in child abuse syndrome. *Pediatr Clin North Am* 1990;37:815-837.
15. Keskil IS, Baykaner MK, Ceviker N, Kaymaz M. Assessment of mortality associated with mild head injury in the pediatric age group. *Child's Nerv Syst* 1995;11:467-473.
16. Godano U, Serrachilli A, Servadei F, Donati R, Piazza G. Intracranial lesions of surgical interest in minor head injuries in pediatric patients. *Child's Nerv Syst* 1992;8:136-138.