

Traumatismo craneoencefálico en la infancia

J. Benito Fernández

Jefe del Servicio de Urgencias de Pediatría. Hospital de Cruces
(Servicio Vasco de Salud-Osakidetza). Baracaldo. Vizcaya.

Rev Pediatr Aten Primaria. 2007;9 Supl 2:S39-47

Javier Benito Fernández, jbenito@hcru.osakidetza.net

Resumen

El trauma craneoencefálico (TCE) es un motivo de consulta frecuente en las urgencias pediátricas. El principal reto para el pediatra radica en detectar lesiones intracraneales (LIC), sobre todo, en niños con TCE leve. La escala del coma de Glasgow es la mejor herramienta para valorar la gravedad del TCE y la posibilidad de existencia de LIC. En general, siempre que exista una puntuación en la escala de Glasgow < 15, estará indicada la realización de una tomografía computarizada (TAC). La presencia de focalidad neurológica tras el TCE es otra indicación de TAC. Otros síntomas, como cefalea y vómitos, son muy comunes y, en general, su presencia no incrementa la posibilidad de LIC. Aunque la presencia de una fractura craneal incrementa la incidencia de LIC, su ausencia no la descarta. La radiografía de cráneo tiene un papel muy secundario en la valoración del TCE y únicamente estaría indicada en el lactante asintomático ante la presencia de un cefalohematoma importante o la sospecha de maltrato.

Palabras clave: Traumatismo craneal en niños, Lesión intracraneal, TAC cerebral.

Abstract

Head trauma (HT) is a common reason for medical evaluation in a paediatric emergency department.

The main challenge for the paediatrician is to identify children on risk of intracranial lesion (IL) especially in those who have suffered a minor head trauma. Glasgow Coma Scale (CGS) is the best independent tool to evaluate HT severity and therefore the possibility of IL. A punctuation in CGS under 15 and the presence of a focal neurological abnormality are the best predictors of IL and therefore an indication of brain CT. Posttraumatic vomiting and headache are very common symptoms but they are not independent factors for predicting IL. The presence of a cranial fracture increases the possibility of IL but its absence doesn't permit to rule out this condition. Cranial radiograph should be not obtained in most cases, only it should be ordered in infants with a significant cephalohematoma and in those cases where abuse is suspected.

Key words: Head trauma in children, Intracranial lesion, Brain CT.

Introducción

El trauma craneal es un motivo de consulta frecuente en las urgencias pediátricas. En nuestro servicio de urgen-

cias de pediatría representa algo menos del 2% de las consultas. En general, la mayor parte de los traumatismos que atendemos son leves y cursan sin secue-

las, pero en ocasiones pueden producir lesión intracraneal (LIC) que puede ser la causa de una importante morbilidad y/o mortalidad.

El principal reto para el pediatra de urgencias radica en detectar lesiones intracraneales, sobre todo, en niños con TCE leve, en los cuales la toma de decisiones a la hora de realizar exploraciones complementarias resulta más compleja.

A pesar de la frecuencia del trauma craneal, continúa existiendo controversia en cuanto a la necesidad de estudios de imagen en niños con trauma craneal leve, criterios clínicos para predecir LIC e incidencia de LIC en niños neurológicamente normales.

Causas de trauma craneal

Las causas de trauma craneal varían con la edad:

- Niños < 2 años: caídas y maltrato.
- Niños entre 2 y 10 años: accidentes de circulación, caídas y accidentes de bicicleta.
- Niños > 10 años: deportes, accidentes de circulación y accidentes de bicicleta.

Los accidentes de circulación son la causa del traumatismo craneal grave más frecuente en todos los grupos de edad. Se debe recordar que el trauma craneal puede ser secundario a la pérdi-

da de conciencia debida a intoxicación o convulsión.

Clasificación

TCE leve: sin alteración del nivel de conciencia (alerta, Glasgow 15) en la exploración inicial, no focalidad neurológica ni evidencia en la exploración física de fractura craneal. En el caso de aparecer síntomas, éstos son inmediatos tras el traumatismo, leves y transitorios, como: pérdida de conciencia < 1 minuto/5 minutos según distintos autores, cefalea, vómitos, etc. Se excluyen traumatismos con impacto de alta energía, caídas de altura elevada superior a dos metros y accidentes de tráfico.

TCE moderado: definido por, al menos, uno de los siguientes:

- Glasgow 12-14.
- Exploración neurológica anormal (presencia de focalidades, alteración de la marcha, etc.), pérdida de conciencia > 1 minuto/5 minutos según distintos autores.
- Síntomas como náuseas, vómitos, convulsiones, etc., persistentes durante horas y déficits neurológicos focales transitorios (disfasia o hipotonía de uno o más miembros).
- Impactos con alta energía, accidentes de tráfico y caídas de una altura mayor de dos metros.

TCE grave: el que produce coma. En el momento de la consulta, Glasgow < 12.

Valoración y tratamiento inicial del trauma craneal

Historia clínica

- Edad (menor de 1 año, pacientes de riesgo).
- Lugar donde ocurrió el traumatismo.
- Mecanismo del traumatismo: impacto directo, caída de altura, accidente de tráfico, accidente de bicicleta, etc.
- Síntomas asociados: pérdida de conciencia y su duración, vómitos, cefalea, convulsiones, problemas visuales, dolor de cuello, etc.
- Tiempo transcurrido desde el traumatismo.
- Localización del golpe.
- Evolución desde el traumatismo.
- Recordar la posibilidad de maltrato ante una historia incongruente. Exploración física
- Constantes vitales: frecuencia cardíaca (FC), frecuencia respiratoria (FR) y tensión arterial (TA).
- Valoración cardiopulmonar.
- Valoración neurológica: nivel de conciencia utilizando la escala de Glasgow. Pupilas. Postura y movi-

mientos espontáneos. Exploración neurológica completa –pares craneales, déficits motores o sensitivos– buscando cualquier focalidad neurológica.

- Palpación craneal: signos clínicos de fractura, hematomas, abrasiones o heridas.
- Signos de fractura de la base del cráneo: signo de Battle, ojos de mampache, fugas de líquido cefalorraquídeo (LCR) por las fosas nasales y conducto auditivo externo (CAE), hemotímpano.
- Exploración general incluyendo cuello, abdomen y extremidades para buscar lesiones asociadas.

Valoración neurológica

1. Función de los hemisferios cerebrales: escala de Glasgow (tablas I y II).
2. Función del tronco cerebral (pares craneales III al VIII): reflejos pupilares (pares II y III); motilidad extraocular (pares III, IV y VI); reflejo corneal (pares V y VII).
3. Función del tronco cerebral inferior (pares IX al XII): respiración; reflejos faríngeo y de la tos (pares IX, X y XI); movilidad de la lengua (par XII).

Actitud inicial

- A la llegada a urgencias de un TCE, se debe realizar una valoración rá-

Tabla I. Escala del coma de Glasgow

	Apertura de ojos	Respuesta verbal	Motor
6	–	–	Sigue órdenes
5	–	Orientado	Localiza
4	Espontánea	Confuso	Retira
3	A la voz	Palabras inapropiadas	Flexión
2	Al dolor	Sonidos no distinguibles	Extensión
1	Ninguna	Ninguna	No respuesta

Tabla II. Escala del coma de Glasgow modificada para lactantes

	Apertura de ojos	Respuesta verbal	Motor
6	–	–	Espontáneo
5	–	Se arrulla, sílabas	Retirada al tacto
4	Espontánea	Irritable, llanto	Retirada al dolor
3	A la voz	Llora al dolor	Flexión
2	Al dolor	Se queja al dolor	Extensión
1	No respuesta	No respuesta	No respuesta

vida y ordenada de la situación del paciente (ABCD):

- Permeabilidad de la vía aérea.
 - Respiración.
 - Nivel de conciencia (alerta, respuesta a estímulos verbales, respuesta al dolor o no respuesta).
 - Tamaño y reactividad pupilar.
- Si existe alteración de la conciencia o se presume, por la historia o la exploración, que el TCE puede ser moderado o grave:
- Asegurar la permeabilidad de la vía aérea.
 - Administrar oxígeno.
 - Monitorizar al paciente (FC, FR, TA y SAT O₂).
 - Canalizar una vía venosa periférica.
- Ante la presencia de inestabilidad respiratoria y/o hemodinámica, se procederá con las maniobras de reanimación cardiopulmonar (RCP).
- En los casos con alteración de conciencia importante (Glasgow < 9) será necesario asegurar la vía aérea mediante la intubación orotraqueal.

Pruebas de imagen en el traumatismo craneoencefálico (figuras 1 y 2)

Radiografía de cráneo

El valor de la radiografía de cráneo en el traumatismo craneal está siendo cada vez más cuestionado, de forma que no se recomienda su uso en la mayoría de situaciones de trauma craneal si la TAC está disponible. El valor de la radiografía de cráneo es limitado, ya que la presencia de fractura craneal aumenta el riesgo de lesión intracraneal, pero su ausencia no descarta lesión intracraneal. Asimismo, tampoco la realización de una radiografía con resultado normal puede sustituir a la observación.

La radiografía de cráneo está indicada en:

- Sospecha de maltrato (historia inapropiada).
- Lactantes menores de 1 año de edad con hematoma palpable o visible, sobre todo, si se localiza a nivel temporal y/o parietal. En estos lactantes, las fracturas pueden ser de gran tamaño e, incluso, sobrepasar varias suturas, además de implicar cierto riesgo de complicaciones tardías (fracturas progresivas).
- Lactantes menores de 3 meses aunque no tengan hematoma; hay estudios que demuestran que estos ni-

ños tienen riesgo de fractura craneal aun sin presencia de hematoma.

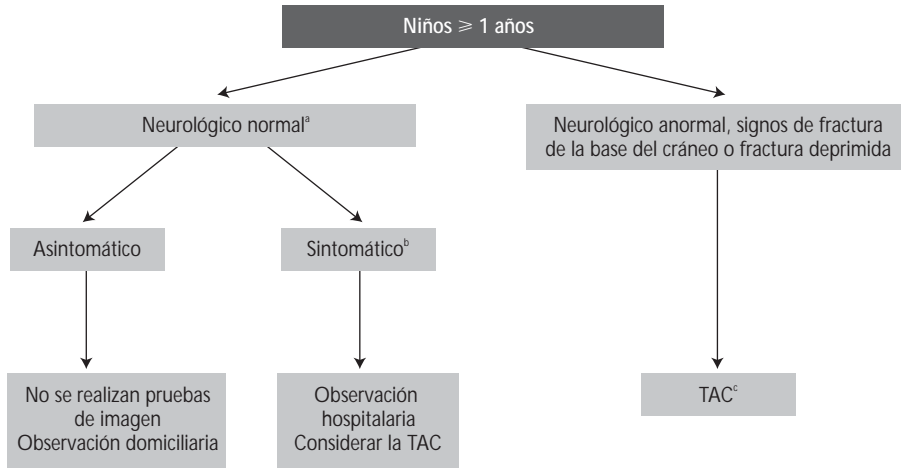
- Lesión penetrante para descartar la presencia de cuerpo extraño.

Tomografía axial computarizada (TAC)

La TAC es el método más adecuado para detectar una lesión intracraneal en niños con trauma craneal agudo. Indicaciones:

- Alteración del nivel de conciencia (Glasgow < 15).
- Focalidad neurológica.
- Pérdida de conciencia mayor de 1 minuto/5 minutos.
- Convulsión focal o prolongada.
- Síntomas persistentes (vómitos, cefalea).
- TCE aparentemente menores que ocasionan alteraciones neurológicas progresivas (focalidad, cefalea intensa, trastornos del lenguaje, etc.).
- Sospecha de fractura deprimida o fractura de la base del cráneo.
- Presencia de fractura craneal en radiografía de cráneo.
- Lesiones penetrantes.
- Fontanela tensa o diástasis de suturas en lactantes.
- Factores que predisponen a LIC tras sufrir un trauma craneal, por ejemplo, coagulopatías.

Figura 1. Indicaciones de pruebas de imagen en trauma craneal en niños de 1 o más años.

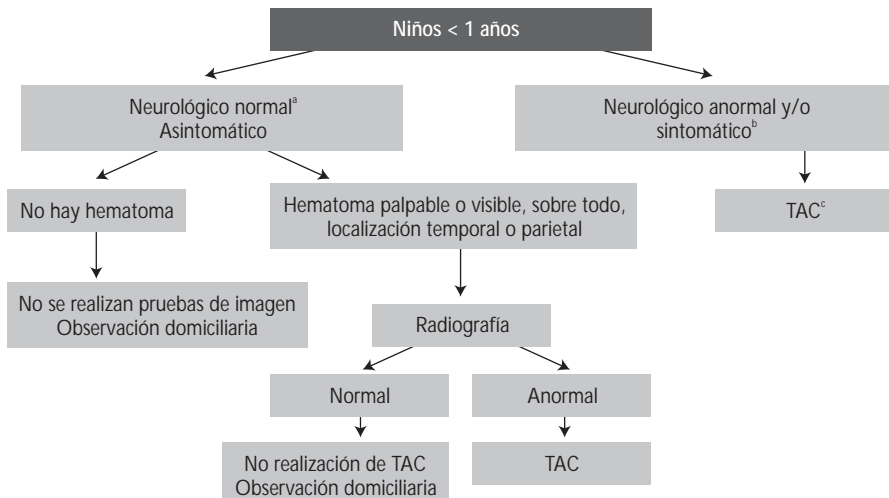


^a Neurológico normal: Glasgow 15 = alerta, no focalidad neurológica.

^b Sintomático: pérdida de conciencia > 1 min, vómitos, cefalea, amnesia, irritabilidad...

^c Si la TAC está alterada: valoración de neurocirugía.

Figura 2. Indicaciones de pruebas de imagen en trauma craneal en niños menores de 1 año.



^a Neurológico normal: Glasgow 15 = alerta, no focalidad neurológica.

^b Sintomático: pérdida de conciencia > 1 min, vómitos, cefalea, amnesia, irritabilidad...

^c Si la TAC está alterada: valoración de neurocirugía.

Recientes estudios señalan que la pérdida de conciencia recortada y/o amnesia aislada sin otros hallazgos que sugieran lesión intracraneal no son por sí solas predictoras de LIC y, por tanto, de indicación de TAC.

Indicaciones de alta e ingreso hospitalario (figuras 1 y 2)

Criterios de alta

- Niño asintomático con Glasgow 15 y sin focalidad neurológica. Siempre que el traumatismo haya sido menor y se pueda garantizar la vigilancia domiciliaria y la accesibilidad a un centro hospitalario.
- Niños ingresados en la unidad de observación cuando presenten Glasgow 15 y se encuentren asintomáticos tras un periodo mínimo de observación de 4-6 horas.

Criterios de observación hospitalaria

- Traumatismos mayores (traumatismos con gran violencia del impacto): traumas directos con objetos contundentes, accidentes de coche o bicicleta, caídas de altura elevada (mayor de dos metros).
- No focalidad neurológica, Glasgow 15, pero con pérdida de conciencia,

amnesia y síntomas persistentes (cefalea, vómitos, etc.).

- Glasgow 13-14, sin focalidad neurológica y TAC normal.
- Fracturas aisladas de cráneo, sin focalidad neurológica y TAC normal.
- Niños con coagulopatía de base.
- Cuando no se puede garantizar una observación domiciliaria adecuada y/o existe dificultad para acudir a un centro hospitalario si se produce empeoramiento.
- La presencia de una focalidad neurológica, una puntuación en la escala de Glasgow < 13 o alteraciones en la TAC son criterios para establecer una vigilancia intensiva.

A los niños menores de 3 años con una fractura craneal al alta se les recomendará control radiológico por su pediatra en 2-3 meses para descartar una fractura progresiva.

Recomendaciones domiciliarias

Deben darse instrucciones a la familia por escrito, preferentemente, sobre lo que deben vigilar en las siguientes horas:

- Valoración periódica del nivel de conciencia (por la noche, despertando al niño).
- Consultar de nuevo si:
 - Dolor de cabeza intenso o irritabilidad (llanto continuo).

- Vómitos repetidos.
- Salida de sangre o de un líquido claro por los orificios nasales o por los oídos.
- Si está desorientado, confuso, no conoce a los familiares próximos, no sabe dónde está, etc.
- Alteración del equilibrio, de la forma de andar, de la visión o de la forma de hablar, etc.
- Movimientos extraños.

- Incapacidad para mover o pérdida de fuerza de las extremidades.

Una duración prudente de observación domiciliar se debe extender como mínimo hasta las 24 horas posteriores al traumatismo debido a que la mayor parte de las complicaciones importantes se desarrollan en las primeras 24 horas. Se debe mantener cierta alerta sobre cualquier cambio en el estado del niño unos días después de sufrir un traumatismo craneal.

Bibliografía

1. Aitken M, Herrerías C, Davis R, Bell H, Coombs J, Kleinman L, et al. Minor head injury in children. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1998;152:1176-80.

2. Benito J, Mintegui S, Sánchez J. Traumatismo craneal en la infancia: ¿permite la clínica seleccionar los pacientes en alto o bajo riesgo de presentar una lesión intracraneal? *An Esp Ped.* 1998;48:122-6.

3. Coombs J, Davis R. A synopsis of the American academy of pediatrics practice parameter on the management of minor closed head injury in children. *Pediatric in Rev.* 2000;21:413-5.

4. Davis RL, Hughes M, Gubler KD. The use of cranial CT scans in the triage of pediatric patients with mild head injury. *Pediatrics.* 1995;95:345-9.

5. Dietrich AM, Bowman MJ, Ginn-Pease ME. Pediatric head injuries: can clinical factors reliably predict an abnormality on computed tomography? *An Emerg Med.* 1993;22:1535-40.

6. Feuerman T, Wackym PA, Gade GF, Becker DP. Value of skull radiography, head computed tomography scanning and admission for observation

in cases of minor head injury. *Neurosurgery.* 1988; 22:449-53.

7. Greenes DS, Schutzman SA. Clinical indicators of intracranial injury in head-injury. *Pediatrics.* 1999;104:861-7.

8. Greens D, Schutzman S. Clinical significance of scalp abnormalities in asymptomatic head-injured infants. *Pediatr Emerg Care.* 2001;7:88-92.

9. Greens D, Madsen J. Neurotrauma. En: Fleisher GR, Ludwig S, editors. *Textbook of Pediatric Emergency Medicine.* 4 ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins: 2000. p. 1271-96.

10. Hahn YS, McLone DG. Risk factors in the outcome of children with minor head injury. *Pediatr Neurosurg.* 1993;19:135-42.

11. Haydel M, Schembekar A. Prediction of intracranial injury in children aged five years and older with loss of consciousness after minor head injury due to nontrivial. *An Emerg Med.* 2003;42: 507-14.

12. Royal Children's Hospital. Clinical practice guidelines. Head injury. [en línea] [consultado el 28/03/2007]. Disponible en www.rch.org.au/clinicalguide/cpg.cfm?doc_id=5177

13. Hennes H, Lee M, Smith D. Clinical predictors of severe head trauma in children. *Am J Dis Child.* 1988;142:1045-7.
14. Klauber MR, Marshall LF, Luerssen TG, Frankowski R, Tabaddor K, Eisenberg HM. Determinants of head injury mortality: importance of the low risk patient. *Neurosurgery.* 1989;24:31-6.
15. Emergency Paediatrics Section, Canadian Paediatric Society. Management of children with head trauma. *Can Med Assoc J.* 1990;142:949-52.
16. McNeil E. Brain traumatic injury. In: William Schwartz, editor. *The 5 minute pediatric consult.* 2 ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2000. p. 194-5.
17. Miller EC, Derlet RW, Kinser D. Minor head trauma: is computed tomographic always necessary? *An Emerg Med.* 1995;27:290-4.
18. Mills ML, Russo LS, Vines FS. High yield criteria for urgent cranial computed tomographic scans. *An Emerg Med.* 1986;15:1167-72.
19. Mitchell KA, Fallat ME, Raque GH. Evaluation of minor head injury in children. *J Pediatr Surg.* 1994;29:851-4.
20. Palchak M, Holmes J, Vance C, Gelber R, Schauer B, Harrison M, et al. A decision rule for identifying children at low risk for brain injuries after blunt head trauma. *Ann Emerg Med.* 2003;42:492-506.
21. Palchak M, Holmes J, Vance C, Gelber R, Schauer B, Harrison M, et al. Does an isolated history of loss of consciousness or amnesia predict brain injuries in children after blunt head trauma? *Pediatrics.* 2004;113:507-13.
22. Quayle K. Minor head injury in the pediatric patient. *Pediatr Clin N Am.* 1999;46:1189-99.
23. Quayle K. Traumatismo craneoencefálico. En: *Pediatrífermeyer*, editor. *Medicina de Urgencias.* 1 ed. Madrid: Mc Graw-Hill Interamericana; 1998. p. 62-70.
24. Sánchez J, Benito J, Mintegi S. Traumatismo craneoencefálico. Indicaciones para el ingreso, la observación y el alta. *An Esp Ped.* 2000;52:464-6.
25. Schunk JE, Rodgerson JD, Woodward GA. The utility of head computed tomographic scanning in pediatric patients with normal neurologic examination in the emergency department. *Pediatr Emerg Care.* 1996;12:160-5.
26. Schutzman S, Greens D. Pediatric minor head trauma. *Ann Emerg Med.* 2001;37:65-74.
27. Schutzman S. Injury-head. En: *Textbook of Pediatric Emergency.* New York: Medicikins; 2000. p. 331-8.
28. Schutzman SA, Barnes P, Duhaime AC. Evaluation and management of children younger than two years old with apparently minor head trauma: proposed guidelines. *Pediatrics.* 2001;107:983-93.
29. Stein S, O'Malley KF, Ross SE. Is routine computed tomography scanning with minor head injuries. *J Trauma.* 1992;33:385-94.
30. Tepas JJ, DiScala C, Ramenofsky ML. Mortality and head injury: the pediatric perspective. *J Pediatr Surg.* 1990;25:92-6.
31. The management of minor closed head injury in children head in injury in children. *American Academy of Pediatrics. Committee on Quality Improvement.* *Pediatrics.* 1999;104:1407-15.

