

Manejo de un traumatismo craneoencefálico. Indicaciones para realizar una radiografía de cráneo

A. Navarro Felipe¹, J. Plaza Almeida²

¹MIR-Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete. Albacete. España.

²Pediatra. CS Zona VIII. Albacete. España.

INTRODUCCIÓN

Los traumatismos craneoencefálicos (TCE) ocasionan un número elevado de consultas, tanto en los servicios de Atención Primaria como en los servicios de Urgencias. Un TCE se define como aquella lesión física producida por la acción de diferentes fuerzas, generalmente mecánicas, provocando un daño a nivel craneal, tanto de su estructura como contenido¹. Sin embargo, en todo traumatismo también debemos tener en cuenta la posibilidad de una lesión a nivel cervical, que tiene lugar hasta en un 10% de las ocasiones², o lesiones a otros niveles, que puedan suponer un riesgo vital.

Constituyen la primera causa de incapacidad o muerte en niños mayores de un año. La prevalencia de discapacidad entre aquellos pacientes que han presentado un TCE sin requerir una hospitalización se desconoce; sin embargo, en diversos estudios de publicación reciente, se ha demostrado que hasta un 20% de aquellos pacientes que han precisado una hospitalización por TCE, han desarrollado posteriormente algún tipo de discapacidad³.

EPIDEMIOLOGÍA

El TCE presenta una alta incidencia en edad pediátrica. Actualmente, se estima alrededor de 400-700 niños-jóvenes por cada 100 000 individuos. En la edad pediátrica, el sexo mascu-

lino presenta una mayor frecuencia de traumatismos. Presentan una incidencia bimodal, siendo más frecuente en el grupo de niños menores de 2 años y en la pubertad; aunque los motivos de dicho traumatismo varían según la edad. Una caída accidental representa la causa más frecuente de TCE en menores de 5 años, prestando especial atención en los lactantes, dado que en una historia incongruente debemos valorar la posibilidad de que este traumatismo sea debido a un maltrato. Por otro lado, cuando analizamos estas causas en niños mayores, adquieren mayor relevancia los accidentes por vehículos de motor y prácticas deportivas.

FISIOPATOLOGÍA

Desde el punto de vista fisiopatológico, en primer lugar, debemos tener en cuenta que la anatomía en edad pediátrica presenta determinadas peculiaridades respecto a la edad adulta, que implican una mayor vulnerabilidad. Debemos diferenciar el daño cerebral primario o alteraciones primarias, del daño cerebral secundario o alteraciones secundarias, dado que el primero es irreversible una vez que se ha producido el traumatismo, pero el secundario podemos prevenirlo, principalmente, realizando una adecuada optimización de las funciones vitales, y así evitar la liberación de diferentes mediadores como puede ser, inflamatorios y neuroquímicos, entre otros¹.

Cómo citar este artículo: Navarro Felipe A, Plaza Almeida J. Manejo de un traumatismo craneoencefálico. Indicaciones para realizar una radiografía de cráneo. *Form Act Pediatr Aten Prim.* 2020;13(2):75-8.

CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO

Los pacientes pediátricos pueden presentar una clínica muy variada, en la cual debemos prestar especial atención a aquellos signos y síntomas que puedan estar asociados al desarrollo o presencia de una lesión intracraneal (Tabla 1). Por ello, debemos realizar una adecuada anamnesis y exploración física completa, principalmente una exploración neurológica, dado que esta tiene significación pronóstica y permite establecer el nivel de gravedad de nuestro paciente.

Para ello, debemos aplicar la escala de Glasgow adaptada a la edad pediátrica, junto a otros datos obtenidos en la evaluación del paciente, que no tiene en cuenta dicha escala, como son: presencia de una cefalea progresiva, vómitos persistentes,

amnesia postraumática, convulsiones o exploración pupilar². En la actualidad son varias las escalas que se pueden encontrar en la literatura (Tabla 2³, Tabla 3⁴).

Con toda esta información, podemos clasificar el TCE en mínimo (GCS 15), leve (CGS 14), moderado (GCS 9-13) o grave (GCS <9) y realizar de acuerdo con ello, las exploraciones complementarias necesarias.

Ante la presencia de un traumatismo moderado o grave existe un consenso en cuanto a su manejo, ya que consistiría en hospitalización con un adecuado control respiratorio y hemodinámico. Estaría indicada la realización de pruebas de imagen, siendo la prueba de elección, la tomografía computarizada (TC) craneal.

La controversia se presenta ante un TCE leve, dado que no hay un consenso acerca de su manejo. Sin embargo, en 2009, gracias a un estudio realizado por la Pediatric Emergency Care Applied Research Network (PECARN)⁵, se establecieron dos algoritmos según edad (menores y mayores de dos años) para el manejo de estos pacientes. En dicho estudio, se establece la definición de TCE clínicamente importante (cITBI) como aquel que cumple al menos uno de los siguientes criterios: fallecimiento del paciente por una lesión derivada de un traumatismo craneal; necesidad de intervención neuroquirúrgica (monitorización de presión intracraneal, ventriculostomía, desbridamiento de tejidos, drenaje de hematomas, entre otras); intubación durante más de 24 horas; o necesidad de hospitalización durante 2 noches o más debido al TCE asociado a una alteración cerebral objetivada en el TC. Dichas alteraciones pueden ser: hemorragia intracraneal, signos de contusión, edema, infarto, daño axonal difuso, trombosis de los senos sigmoides, desplazamiento de línea media o signos de herniación

Tabla 1. Signos y síntomas asociados a TCE.

Signos y síntomas que pueden estar asociados a una lesión intracraneal postraumática
Pérdida de conocimiento o focalidad neurológica
Agitación, somnolencia, irritabilidad
Vómitos
Crisis convulsivas
Amnesia
Cefalea intensa
Salida de sangre o líquido cefalorraquídeo por el oído o la fosa nasal
Hematomas o hemotímpano
Fracturas
Fontanela abombada

Tabla 2. Escala de Glasgow adaptada a edad pediátrica.

	Mayor de 1 año	Menor de 1 año	
Apertura ocular	Esponánea Respuesta a órdenes Respuesta al dolor Sin respuesta	Esponánea Respuesta a la voz Respuesta al dolor Sin respuesta	4 3 2 1
Respuesta motora	Obedece órdenes Localiza el dolor Se retira al dolor Flexión al dolor Extensión al dolor Sin respuesta	Movimientos espontáneos Se retira al contacto Se retira al dolor Flexión al dolor Extensión al dolor Sin respuesta	6 5 4 3 2 1
	Mayor de 2 años (niño)	Menor de 2 años (lactante)	
Respuesta verbal	Orientado Conversación desorientada, confuso Palabras inapropiadas, grita Sonidos incomprensibles, gruñe Sin respuesta	Sonriente, sigue sonidos, objetos Irritable, consolable Llorar con el dolor Se queja ante el dolor Sin respuesta	5 4 3 2 1

Tabla 3. Escala de Glasgow adaptada a edad pediátrica.

	Mayores de 5 años	Menores de 2-5 años	
Apertura ocular	Espontánea	Espontánea	4
	Al hablarle	Al hablarle	3
	Al dolor	Al dolor	2
	No responde	No responde	1
Respuesta motora	Obedece órdenes	Movimientos espontáneos	6
	Localiza dolor	Localiza dolor	5
	Retirada al dolor	Retirada al dolor	4
	Decorticación (flexión)	Decorticación (flexión)	3
	Descerebración (extensión)	Descerebración (extensión)	2
	No responde	No responde	1
Respuesta verbal	Orientada	Sonríe, llora	5
	Desorientada	Llora continuamente	4
	Palabras inapropiadas	Llanto exagerado	3
	Sonidos incomprensibles	Gruñido	2
	No responde	No responde	1

cerebral. Sin embargo, para poder considerar que un paciente presenta un riesgo muy bajo de ciTBI es necesario que no cumpla ningún predictor de riesgo (Tabla 4)⁵.

Gracias a esta información, se establecen los dos algoritmos de actuación previamente nombrados, especificando cuáles serían las indicaciones de realizar una prueba complementaria según los hallazgos encontrados en la anamnesis y exploración física (Figuras 1 y 2)⁵.

En el año 2017, se realiza el primer metaanálisis teniendo como referencia dicho estudio, objetivando la veracidad de esos

resultados⁶. En dicho estudio no se recomienda la realización de una radiografía craneal como prueba complementaria, dado que esta, a pesar de conllevar menor riesgo, ofrece menos información,

Tabla 4. Predictores de traumatismo craneal clínicamente importante (ciTBI) según Pediatric Emergency Care Applied Research Network (PECARN).

Predictores de ciTBI en <2 años	Predictores de ciTBI en ≥2 años
Gravedad del mecanismo de lesión (accidente automovilístico con expulsión del paciente, muerte de otro pasajero, paciente golpeado por vehículo motorizado, caída de más de 0,9 metros)	Gravedad del mecanismo de lesión (accidente automovilístico con expulsión del paciente, muerte de otro pasajero, paciente golpeado por vehículo motorizado, caída de más de 1,5 metros)
Alteración del nivel de consciencia (Glasgow <15, agitación, somnolencia)	Alteración del nivel de consciencia (Glasgow <15, agitación, somnolencia)
Pérdida del nivel de consciencia y duración (>5 segundos)	Pérdida del nivel de consciencia y duración (>5 segundos)
Presencia de vómitos	Presencia de vómitos o cefalea
Signos de fractura o fractura palpable	Signos de fractura o fractura palpable
Hematoma de localización no frontal o scalp	Hematoma de localización no frontal o scalp
No actuar de forma normal según los padres	No actuar de forma normal según los padres

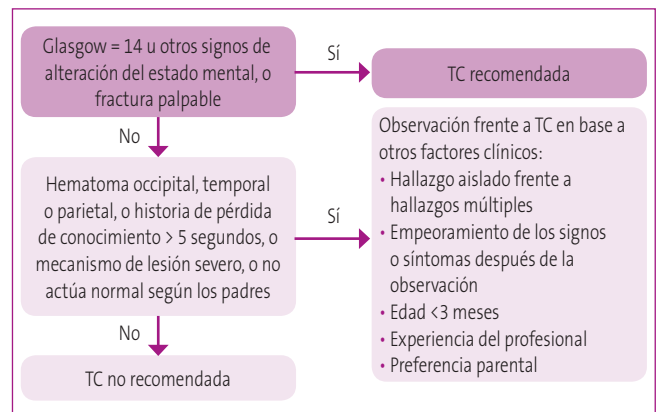


Figura 1. Algoritmo de actuación ante un TCE en pacientes menores de 2 años.

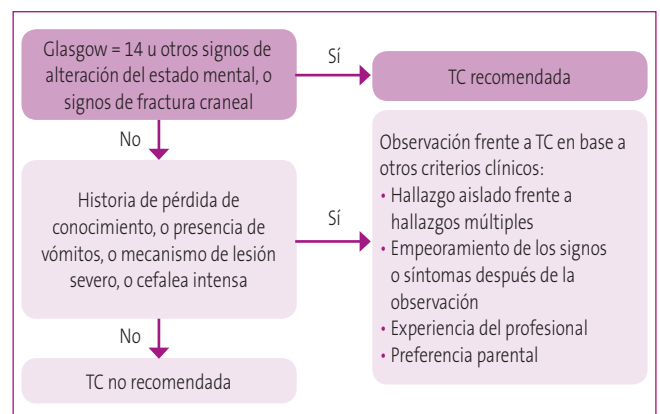


Figura 2. Algoritmo de actuación ante un TCE en pacientes mayores de 2 años.

Tabla 5. Indicaciones de radiografía craneal en TCE.

Sospecha de maltrato
Lesiones penetrantes
Sospecha de cuerpo extraño
No disponibilidad de tomografía computarizada
Mantener una relación de confianza con la familia

ya que solo permite detectar fracturas. Por esta razón actualmente, existen un número limitado de indicaciones para su realización (Tabla 5)^{2,5}.

Gracias a los diferentes estudios realizados, se ha podido comprobar cómo las indicaciones de realización de esta prueba se han limitado. Antiguas recomendaciones serían: ser portador de válvula de derivación intracraneal, hematoma o contusión en cuero cabelludo, caída desde más de 50 centímetros de altura, caída contra superficies duras o traumatismo no presenciado; todas ellas con un nivel de evidencia B/C⁷.

En la actualidad, como hemos comentado anteriormente, la prueba de imagen de elección sería la TC craneal, dado que no solo nos informa de lesiones intracraneales, sino también de fracturas, pero no debe realizarse de forma rutinaria dado que no está exenta de riesgos. Por ello, en numerosas ocasiones, un adecuado periodo de observación, comprendido entre 4-6 horas, nos permite valorar la evolución clínica del paciente, y evitar la consiguiente dosis de irradiación^{8,9}. Un estudio realizado con el objetivo de analizar la relación con la radiación recibida tras la realización de una TC ha demostrado una incidencia de cáncer un 24% mayor para aquellas personas expuestas que para las no expuestas¹⁰.

Como conclusión, ante un paciente con un TCE deberemos realizar una adecuada evaluación, para establecer su nivel de gravedad y actuar de forma individualizada. Con la información obtenida, orientaremos nuestra decisión terapéutica, realizando una adecuada observación y optimización de las funciones vitales. Solo si fuera necesario, se solicitarán las pruebas complementarias más adecuadas, conociendo correctamente sus indicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

1. Saceda Gutiérrez JM, Carceller Benito F. Traumatismo craneoencefálico. Manual de diagnóstico y terapéutica en Pediatría. Madrid: Panamericana; 2018. p. 483-8.
2. Hernández Rastrollo, R. Traumatismos craneoencefálicos. *Pediatr Integral*. 2019;XXIII:6-14.

3. Thurman DJ. The epidemiology of traumatic brain injury in children and youths: a review of research since 1990. *J Child Neurol*. 2016;31:20-7.

4. Madurga Revilla P, García Íñiguez JP, Domínguez Cajal M, López Pisón J. Utilidad de la escala de coma de Glasgow para el pediatra de Atención Primaria. *Form Act Pediatr Aten Prim*. 2017;10:45-8.

5. Kuppermann N, Holmes JF, Dayan PS, Hoyle JD, Atabaki SM, Holubkov R, et al. Identification of children at very low risk of clinically-important brain injuries after head trauma: a prospective cohort study. *Lancet*. 2009;374:1160-70.

6. Ahmadi S, Youseffard M. Accuracy of pediatric emergency care applied research network rules in prediction of clinically important head injuries; a systematic review and meta-analysis. *Int J Pediatr*. 2017;5:6285-300.

7. Manrique Martínez I, Alcalá Minagorre PJ. Manejo del traumatismo craneal pediátrico. En: Asociación Española de Pediatría [en línea] [consultado el 12/06/2020]. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/manejo_del_traumatismo_craneal_pediatico.pdf

8. Jiménez García R, Cabrera López IM. Traumatismo craneal, conmoción cerebral y sus consecuencias. Seminario práctico a través de casos clínicos. En: AEPap [en línea] [consultado el 12/06/2020]. Disponible en: https://www.aepap.org/sites/default/files/pags._221-232_traumatismo_craneal.pdf

9. González Balenciaga M. Traumatismo craneal. En: Sociedad Española de Urgencias de Pediatría [en línea] [consultado el 12/06/2020]. Disponible en: https://seup.org/pdf_public/pub/protocolos/18_Traumatismo_craneal.pdf

10. Mathews JD, Forsythe AV, Brady Z, Butler MW, Goergen SK, Byrnes GB, et al. Cancer risk in 680 000 people exposed to computed tomography scans in childhood or adolescence: data linkage study of 11 million Australians. *BMJ*. 2013;346:f2360.

LECTURAS RECOMENDADAS

- Hernández Rastrollo, R. Traumatismos craneoencefálicos. *Pediatr Integral*. 2019;XXIII:6-14.
Importante artículo de reciente publicación que, de forma detallada, unifica y expone con claridad los criterios diagnósticos de un TCE y los diversos algoritmos terapéuticos según su clasificación.
- Kuppermann N, Holmes JF, Dayan PS, Hoyle JD, Atabaki SM, Holubkov R, et al. Identification of children at very low risk of clinically-important brain injuries after head trauma: a prospective cohort study. *Lancet*. 2009;374:1160-70.
Estudio de cohortes prospectivo que nos ha permitido establecer un protocolo de actuación en TCE leves, con diferentes algoritmos según la edad del paciente, que presenta una elevada sensibilidad y especificidad, corroboradas en estudios y metaanálisis posteriores.