

Original

Análisis de atención inicial y manejo del traumatismo craneoencefálico estable en Urgencias de Pediatría. Estudio comparativo

J.L. GUERRA DIEZ, C. LÓPEZ FERNÁNDEZ, L. FERNÁNDEZ CALDERÓN, I. SÁNCHEZ HERNÁNDEZ, E. PEÑA SAINZ-PARDO, L. PÉREZ GÓMEZ, M.J. CABERO PÉREZ

Unidad de Urgencias de Pediatría. Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander. Cantabria.

RESUMEN

El traumatismo craneoencefálico (TCE) constituye un motivo de consulta frecuente en Urgencias de Pediatría; la mayoría de tipo leve. Tras su valoración con el triángulo de evaluación pediátrica y clasificación del nivel de urgencia, se debe aplicar un protocolo de actuación que establezca su adecuado manejo y solicitud de prueba de imagen. El objetivo del estudio es analizar las características de dos grupos de pacientes valorados con 4 años de diferencia, establecer su valoración inicial, pruebas de imagen y necesidad de observación hospitalaria.

Resultados. Total 169 episodios (prevalencia 2,6%). Año 2010: 92 episodios, 90 pacientes. Año 2014: 77 episodios, 76 pacientes. En ambos años predomina el sexo masculino, el motivo de consulta más prevalente es el TCE aislado, y cuando asocia clínica predominan los vómitos, y en la exploración la existencia de herida externa. El registro de constantes de frecuencia cardíaca y presión arterial se ha incrementado significativamente. Se ha reducido el porcentaje de radiografías de cráneo simple realizadas de forma global en 1,4% y en la franja de edad entre 1 y 2 años en un 7,1%. El porcentaje de tomografía axial computarizada craneal (TAC) fue similar en ambos años. Precisó observación un 13% en 2010 y 9,1% en 2014.

Discusión. Es imprescindible conseguir un equilibrio en la valoración urgente del TCE estable que permita reducir la radiación aplicada al paciente en forma de radiología

convencional, mantener la adecuación de la indicación de la TAC craneal ajustada y su estancia en forma de observación hospitalaria.

Palabras clave: Traumatismo craneal; Pediatría; Urgencias; Herida craneal; Radiología craneal.

ABSTRACT

Cranioencephalic traumatism (CET) is a cause of frequent medical visits in the Pediatric Emergency Department, most of them being mild. After evaluation with the pediatric assessment triangle and classification on an emergency level, an action protocol should be applied that establishes its adequate management and request for imaging test. The purpose of the study is to analyze the characteristics of two groups of patients evaluated with a different of 4 years, to establish their initial evaluation, imaging tests and need for hospital observation.

Results. Total 169 episodes (prevalence 2.6%). Year 2010: 92 episodes, 90 patients. Year 2014: 77 episodes, 76 patients. In both years, there was a predominance of male gender, the most prevalent reason for the visit was isolated CET, and when symptoms were associated, vomiting clinically predominated, while in the physical exam, the external wound predominated. The recording of the vital signs of heart rate and blood pressure has significantly increased. The percentage of simple brain x-rays performed globally has reduced

Correspondencia: José Lorenzo Guerra Diez. Unidad de Urgencias de Pediatría. Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla - Residencia Cantabria. Avda. Cardenal Herrera Oria, s/n. 39300 Santander. Cantabria
Correo electrónico: guerdiez@gmail.com

© 2016 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León
Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Reconocimiento-No Comercial de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/es/>), la cual permite su uso, distribución y reproducción por cualquier medio para fines no comerciales, siempre que se cite el trabajo original.

by 1.4% and the age range between 1 and 2 years by 7.1%. The percentage of cranial computed tomography was similar in both years. A total of 13% required observation in 2010 and 9.1% in 2014.

Discussion. It is essential to achieve a balance in urgent assessment of stable CET that would make it possible to reduce the radiation applied to the patient in form of conventional radiology, to maintain adaptation of the indication of the cranial CT scan indication and the patients stay in form of hospital observation.

Key words: Brain Traumatism; Pediatrics; Emergencies; Head injury; Head Radiology.

INTRODUCCIÓN

El traumatismo craneoencefálico constituye un motivo de consulta frecuente en Urgencias de Pediatría; representa aproximadamente el 5% de las visitas urgentes pediátricas, y el 5% del total de ingresos hospitalarios. Se estima que un 80% de los TCE tienen un carácter leve, el 10-20% moderado-grave^(1,2). Aunque en su mayoría no conlleva consecuencias graves, el TCE supone la primera causa de muerte y discapacidad en niños mayores de 1 año y la mortalidad de los traumatismos es dos veces mayor en niños menores de 12 meses que en el resto de edades pediátricas^(3,4).

El primer paso ante todo niño con TCE es evaluar el triángulo de evaluación pediátrica y garantizar los ABC (vía aérea, ventilación y circulación). La inmovilización de la columna cervical con collarín semirrígido y movilización en bloque es esencial cuando se sospecha riesgo potencial de lesión medular. Cuanto menor es la edad del paciente mayor es el riesgo de lesión intracraneal (LIC), por lo que según la presencia o no de factores de riesgo, determina la probabilidad de su presentación. Son determinantes la historia clínica, la exploración física y el mecanismo accidental. En base a esto se establece la necesidad de pruebas de imagen, los cuidados y el periodo de observación. Esto es la base común de los diferentes protocolos existentes en las guías de práctica clínica de AEP (Asociación Española de Pediatría), PECARN (*Pediatric Emergency Care Applied Research Network*)⁽⁵⁾, CATCH (*Canadian Assessment of Tomography for Childhood Head Injury*)⁽⁶⁾ y CHALICE (*Children's Head Injury Algorithm for the Prediction of Important Clinical Events*)⁽⁷⁾ que difieren entre sí en las indicaciones de realización de pruebas complementarias y su objetivo fundamental. CATCH y CHALICE intentan descartar lesión craneal, mientras que con PECARN se busca diagnosticarlas.

Respecto a la solicitud de pruebas complementarias, no se recomienda la utilización sistemática de la radiografía

craneal y solo se indica en algunas situaciones clínicas reflejadas en algunos protocolos como en la AEP; mientras que otras guías como PECARN, CATCH y CHALICE no la contemplan. La tomografía axial computerizada (TAC) es la prueba de imagen a realizar en TCE para descartar LIC, aunque supone una importante radiación sobre paciente pediátrico. En la actualidad la ecografía en pacientes con fontanela anterior abierta puede ser una alternativa a la realización de una TAC, principalmente en el diagnóstico de fractura craneal⁽⁸⁾, pero presenta algunas limitaciones y por eso no puede omitirse la realización de la TAC craneal en aquellos pacientes con riesgo de lesión grave⁽⁹⁾.

Por otro lado, la presión ejercida por los familiares y/o acompañantes de los pacientes en caso de TCE de carácter leve ha generado que se realicen radiografías de cráneo con efecto tranquilizador.

Nuestros objetivos en este estudio han sido:

1. Seleccionar y describir pacientes que han acudido a la unidad de Urgencias de Pediatría por TCE en dos periodos de tiempo, clasificarlos según su nivel de triaje, edad y sexo. Establecer la prevalencia de este motivo de consulta en nuestra cohorte.
2. Describir la valoración realizada a su llegada a la Unidad con determinación de constantes y clínica asociada.
3. Establecer el porcentaje de solicitud de pruebas de imagen diagnósticas y comparar los resultados entre ambos periodos de tiempo.
4. Analizar la necesidad de ingreso/observación hospitalaria.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se definió un estudio transversal comparativo descriptivo. Fueron incluidos pacientes que acudieron a la Unidad de Urgencias de Pediatría del Hospital Terciario con edades comprendidas entre 2 días y 14 años y que consultaron por TCE durante los meses de julio de 2010 y julio de 2014. Se excluyeron los pacientes politraumatizados y/o que fueron remitidos directamente a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos.

Se recogieron datos de clasificación a través del sistema estructurado informatizado de triaje que clasifica a los pacientes en función de su nivel de urgencia; el nivel 1 constituye el nivel máximo con necesidad de reanimación inmediata, los niveles 2, 3 y 4 son niveles intermedios con diferentes grados potenciales de evolución hacia un proceso potencialmente grave, son consecutivos de forma que el nivel 2 supone un riesgo mayor que el nivel 4. Por último, el

TABLA I. CARACTERÍSTICAS DE LOS EPISODIOS URGENTES DE TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO.

	Año	
	2010	2014
Episodios TCE	92	77
Prevalencia	2,5	2,7
Sexo		
Niños (%)	53 (57,6)	47 (60,5)
Niñas (%)	39 (42,4)	30(39,5)
Edad media meses (desviación estándar)	42,4 (37,6)	51,6 (44,7)
Motivo de consulta		
TCE aislado (%)	75,6	61,8
TCE + vómitos (%)	6,7	6,6
TCE + somnolencia (%)	1,1	2,6
Prueba de imagen		
Radiografía de cráneo (%)	18,5	17,1
< 1 año	40	40
Entre 1-2 años	28,6	21,4
> 2 años	5,9	8,5
TAC (%)	3,3	2,6
Precisan observación hospitalaria (%)	13,0	9,1

nivel 5 se aplicó a pacientes considerados no urgentes. Fue aplicado el protocolo de valoración urgente del traumatismo craneoencefálico de la Asociación Española de Pediatría. Se analizaron datos respecto a la sintomatología referida, tanto en la fase inicial de recepción del paciente en triaje y posteriormente durante la anamnesis realizada por el pediatra; la realización de pruebas de imagen complementarias y la evolución posterior, que incluye la necesidad de observación hospitalaria y/o ingreso y el tiempo de estancia. El análisis fue realizado mediante el paquete estadístico SPSS, utilizando para la comparación de datos y significación estadística la prueba de chi cuadrado de Pearson.

RESULTADOS

Se seleccionaron un total de 169 episodios respecto a un número de visitas urgentes totales de 6.525, prevalencia de 2,6%. En 2010 fueron 92 episodios (prevalencia 2,5%) y 77 en 2014 (prevalencia 2,7%). Estas visitas urgentes corresponden a un total de 166 pacientes; 90 en 2010 y 76 en 2014. Las 3 visitas restantes corresponden a pacientes que consultaron dos veces por el mismo motivo dentro de las siguientes 72 horas a la primera visita, 2 de ellos en 2010 y 1 en 2014. En la tabla I se resumen las características fundamentales de los episodios seleccionados.

Respecto a las 92 visitas por TCE en 2010, predominó el sexo masculino con un 57,6% (53), frente a un 42,4% de niñas (39). La edad media fue de 42,4 (desviación estándar, DE: 37,6) meses, mediana de 30; con un intervalo entre 1 y 156 meses. El motivo de consulta más frecuente referido en triaje es el traumatismo craneoencefálico aislado con un 75,6% (68). En un 6,7% de los casos referían además vómitos, en un 1,1% pérdida de conciencia, en un 2,2% mareo y/o somnolencia. En el 12,2% restante asociaban otra sintomatología.

En relación al nivel de clasificación inicial a su llegada a urgencias, el 56,5% obtienen un nivel 4, el 28,3% fueron nivel 3, el 12,0% con un nivel 5, y un 3,3% recibieron un nivel 2. Las constantes registradas a su llegada a Urgencias en el año 2010 fueron: temperatura (en 12 episodios, 13,0%): media 36,6°C (DE: 0,2), presión arterial (13 episodios, 14,1%): media sistólica 106,2 mmHg (DE: 8,7) y media diastólica 63,2 mm Hg (DE: 7,0); frecuencia cardiaca (11 episodios, 11,9%): media de 98,0 (DE: 0,7) latidos por minuto.

Un 14,5% presentó herida externa. En el 97,5% de los episodios el nivel de conciencia era alerta, frente a un único 2,5% que se encontraba somnoliento (2 pacientes). Respecto a la clínica acompañante referida en la entrevista médica, el 13,6% de los pacientes asociaba vómitos, un 2,2% pérdida de conciencia que corresponde a 2 pacientes, y un 1,4% convulsión, lo que corresponde a un único paciente.

En el año 2014 son seleccionados 77 episodios, predominó el sexo masculino con un 60,5% (47) frente a un 39,5% (30) en mujeres. La media de edad fue de 51,6 (DE: 44,7) meses, mediana 34,5 meses, intervalo de 1 a 155 meses.

El motivo de consulta referido en triaje más frecuente fue el TCE aislado con un 61,8% de los casos, un 6,6% refería además vómitos, un 2,6% pérdida de conciencia, un 2,6% somnolencia un 1,3% mareo, y el 25% restante otra sintomatología. En cuanto al nivel de clasificación, el 67,1% de los episodios fueron nivel 4, un 26% un nivel 3, un 5,5% un nivel 5, y en el 1,4% se asignó un nivel 2. Respecto al registro de constantes: la temperatura (11 episodios, 14,28%) media: 36,4°C (DE: 0,5), presión arterial (30 episodios, 38,9%) media sistólica: 101,4 mmHg (DE: 10 7), media diastólica 62,3 mmHg (DE: 10,5), frecuencia cardiaca (29 episodios, 37,7%), media de 95,1 (DE: 23,5) latidos por minuto. El incremento experimentado de registro de frecuencia cardiaca y presión arterial fue estadísticamente significativo ($p < 0,05$).

El 17,3% de los pacientes presentaron herida en piel. El nivel de conciencia fue normal en el 95,6%, asociaban somnolencia en un 4,4% (3 pacientes). En cuanto a la clínica referida en anamnesis, el 14,3% de los casos presentó vómitos y el 4,1% pérdida de conciencia.

Respecto a las pruebas diagnósticas, fue realizada una radiografía de cráneo en el año 2010 en el 18,5% de los casos (17), y en 2014 un 17,1% (13), diferencia de 1,4%, no significativo ($p=0,817$). Clasificados por edad, se obtuvo una disminución del 7,2% en la realización radiografía craneal en los niños entre 1 y 2 años, con un porcentaje 28,6% de radiografías en 2010 frente a un 21,4% en 2014 (sin significación estadística: $p=0,636$). En menores de 1 año presentaron un 40% de radiografías realizadas en ambos años. En mayores de 2 años, en 2010 se realizó un 5,9% de radiografías (3 casos) y en 2014 un 8,5% (4 casos). No se objetivó ningún hallazgo patológico en la mayoría de radiografías realizadas tanto en 2010 como en 2014, se informó fractura craneal en 1 paciente incluido en el año 2014. Se realizó TAC craneal en un 3,3% de los episodios en 2010 (3 pacientes), y en un 2,6% en 2014 (2 pacientes), ninguno fue informado como patológico. En ningún caso se realizó conjuntamente radiografía y TAC craneal en el mismo episodio.

Precisaron observación hospitalaria un 13,0% de los episodios del año 2010 (12 pacientes) y un 9,1% (7 pacientes) en el año 2014. El tiempo medio de ingreso en 2010 fue de 17,2 (DE: 7,1) horas, mediana de 19,5 horas. En 2014 fue de 33,6 (DE: 22,4), mediana de 24 horas.

DISCUSIÓN

El TCE leve presenta una prevalencia en nuestro medio y en el periodo analizado del 2,5% discretamente inferior a lo descrito en otros estudios y constituye un motivo de consulta que genera mucha angustia a los padres. Existe un predominio del sexo masculino, frente al femenino, aunque con una diferencia mínima. En los casos de estabilidad clínica analizado a través del triángulo de evaluación pediátrica, el porcentaje mayor de pacientes son considerados nivel de clasificación 4 en el área de triaje; que corresponde a situaciones poco urgentes, pero potencialmente serias y complejas, y en segundo caso nivel 3 que corresponde a situaciones urgentes, riesgo potencial. Menos frecuentes son niveles 2 situaciones de emergencia con riesgo vital y niveles 5 situaciones no urgentes. En este análisis se han descartado los TCE graves nivel 1 que son remitidos directamente a la unidad de cuidados intensivos sección de politraumatizados^(10,11).

Aunque el TCE aislado fue el motivo de consulta más frecuente, todos los pacientes durante el proceso de triaje deben ser preguntados por clínica asociada. Se observó cómo respecto a los vómitos, somnolencia postraumática, etc., el porcentaje de pacientes que refieren este síntoma en un primer momento es menor que cuando se les realiza la

anamnesis en el box de urgencias por el pediatra. Es necesario que durante el análisis de clasificación de los pacientes, y ayudados por los sistemas estructurados e informatizados de triaje se realice una correcta valoración de los pacientes que evite el subtriaje.

En nuestro medio se han seleccionado dos grupos de pacientes que han acudido a la Unidad de Urgencias de Pediatría y que presentan una separación en el tiempo de 4 años. Se ha seleccionado un grupo del año 2010, año en que son publicados por la AEP los protocolos de Urgencias que incluye la valoración del TCE, y un grupo del año 2014. Ambos corresponden a pacientes que han presentado TCE con estabilidad clínica y presentan características muy similares y comparables tal y como se ha descrito previamente.

Respecto a la toma y registro de constantes se ha producido un incremento significativo en estos cuatro años, esto permite conocer de forma adecuada cuál es la situación del paciente a su llegada al hospital, y establecer cuál es su evolución durante el tiempo de estancia en las unidades de urgencias. En nuestro hospital existe un protocolo de actuación en el área de enfermería, con la actividad a realizar y registrar en los diferentes puntos de atención durante el proceso de atención clínica en Urgencias. Este tipo de protocolos internos, aprobados y consensuados mejora la calidad en nuestra atención.

Otro punto clave constituye la realización de pruebas de imagen a pacientes con estabilidad clínica. La comparación de los dos grupos de nuestro estudio muestra una tendencia a la reducción del número de radiografías de cráneo realizadas, con un mayor descenso en pacientes entre 1 y 2 años de edad. No existió significación estadística en el porcentaje de reducción de estas pruebas, pero marca una tendencia que continúa hasta la actualidad, siguiendo lo que dictamina la evidencia científica. Existen escalas y protocolos actuales de evaluación que eliminan por completo la realización de radiografía simple a estos pacientes y analizan probabilidades de presentar lesión intracraneal, valorando dos opciones: la realización de TAC craneal o la observación clínica hospitalaria⁽¹²⁾. La decisión de tomar una opción u otra en caso de pacientes con riesgo intermedio recae directamente sobre el clínico que decidirá cuál es la más eficiente en cada caso. En este análisis se observó un porcentaje mayor de radiografías craneales en mayores de 2 años. Este grupo de edad al que se realizó prueba de imagen es muy pequeño, la diferencia absoluta fue de un solo caso (3 en 2010 y 4 en 2014). Es necesario ajustar de forma clara la indicación del estudio radiológico en todos los grupos de edad para evitar radiaciones innecesarias.

La disminución de la realización de estudios radiológicos también pasa por realizar una adecuada educación sanitaria

en los centros de atención primaria y Servicios de Urgencias de atención primaria y hospitalaria, aumentando la confianza de los pacientes en los profesionales que los valoran y sus decisiones clínicas. La reducción en la realización de radiografía craneal es un factor positivo, el análisis de diferentes trabajos publicados va en este sentido, evitar la realización de radiografía de cráneo sistemática para la valoración de TCE en la edad pediátrica, dado que la sobreutilización de esta prueba conlleva además del coste económico una exposición innecesaria a la radiación ionizante.

La ecografía tranfontanelar, pretende ser una alternativa incruenta a la TAC en niños pequeños, que por otro lado son los principales afectados por el TCE leves y los que parecen tener un mayor riesgo de presentar una lesión intracraneal. Sin embargo pueden existir lesiones en zonas en las que no se pueda visualizar de forma correcta o de un tamaño no suficiente para ser diagnosticado por ecografía. Por tanto, en TCE graves no debe ser sustituto ni demorar la realización de una TAC⁽¹³⁾.

El porcentaje de observación hospitalaria analizado en nuestro medio fue del 13% en 2010 y 9% en 2014. La presencia de vómitos, como síntoma principal asociado al TCE constituye fundamentalmente la necesidad de realizar un tiempo de estancia en las unidades de observación garantizando la normalidad neurológica del paciente en su evolución y la tolerancia progresiva adecuada, lo que puede suponer variabilidad en el tiempo de estancia hasta conseguir este objetivo. En nuestro medio el 50% de los pacientes que precisan observación hospitalaria están menos de 24 horas.

Es imprescindible conseguir un equilibrio en la valoración urgente del TCE estable que permita reducir la radiación aplicada al paciente en forma de radiología convencional, mantener la adecuación de la indicación de la TAC craneal ajustada y su estancia en forma de observación hospitalaria.

BIBLIOGRAFÍA

- Manrique Martínez I, Pons Morales S, Sebastián Barberan V. Actualización. Traumatismo craneoencefálico en urgencias pediátricas. *An Pediatr Contin*. 2011; 9: 367-74.
- García García JJ, Manrique Martínez I, Trenchs Sainz de la Maza V, et al. Registro de traumatismos craneoencefálicos leves: estudio multicéntrico de la Sociedad Española de Urgencias Pediátricas. *An Pediatr (Barc)*. 2009; 71: 31-7.
- Papazian O, Alfonso I. Traumatismos craneoencefálicos en niños. y adolescentes. Epidemiología y prevención. *Rev Neurol (Barc)*. 1996; 24: 1398-407.
- Schutzman SA, Greens DS. Pediatric minor head trauma. *Ann Emerg Med*. 2001; 37: 65-74.
- Kupperman N, Holmes JF, Dayan PS, Hoyle Jr. JD, Atabaki SM, Holubkov R. Identification of children at very low risk of clinically-important brain injuries after head trauma: A prospective cohort study. *Lancet*. 2009; 374: 1160-70.
- Osmond MH, Klassen TP, Wells GA, Correll R, Jarvis A, Joubert G. CATCH: A clinical decision rule for the use of computed tomography in children with minor head injury. *CMAJ*. 2010; 182: 341-8.
- Dunning J, Daly JP, Lomas JP, et al; Children's Head Injury Algorithm for the Prediction of Important Clinical Events Study Group. Derivation of the Children's Head Injury Algorithm for the Prediction of Important Clinical Events decision rule for head in. children. *Arch Dis Child*. 2006; 91: 885-91.
- Parri N, Crosby BJ, Glass C, Mannelli F, Sforzi I, Schiavone R, Ban KM. Ability of emergency ultrasonography to detect pediatric skull fractures: a prospective, observational study. *J Emerg Med*. 2013; 44: 135-41.
- Ip IK, Raja AS, Gupta A, Andruchow J, Sodickson A, Khorasani R. Impact of clinical decision support on head computed tomography use in patients with mild traumatic brain injury in the ED. *Am J Emerg Med*. 2015; 33: 320-5.
- Gravel J, Gouin S, Goldman RD, Osmond MH, Fitzpatrick E, Boutis K, et al. The Canadian Triage and Acuity Scale for children: a prospective multicenter evaluation. *Ann Emerg Med*. 2012; 60: 71-7.
- Gouin S, Gravel J, Amre DK, Bergeron S. Evaluation of the Paediatric Canadian Triage and Acuity Scale in a pediatric ED. *Am J Emerg Med*. 2005; 23: 243-7.
- Velasco R, Arribas M, Valencia C, Zamora N, Fernández SM, et al. Adecuación del manejo diagnóstico del traumatismo craneoencefálico leve en menores de 24 meses a las guías de práctica clínica de PECARN y AEP. *An Pediatr (Barc)*. 2015; 83: 166-72.
- Schutzman S, Barnes P, Duhaime AC, Greenes D, Homer C, Jaffe D, et al. Evaluation and management of children younger than two years old with apparently minor head trauma: Proposed guidelines. *Pediatrics*. 2001; 107: 983-93.
- Easter JS. Comparison of PECARN, CATCH, and CHALICE Rules for Children With Minor head injury. *CMAJ*. 2010; 182: 341-8. Head Injury: A Prospective Cohort Study. <http://dx.doi.org/10.1016/j.annemergmed.2014.01.030>.