

# Tratamiento del traumatismo craneoencefálico aislado leve. Estudio multicéntrico

O. Bello Pedrosa, J. Prego Petit, J. Stewart Davies y F. Robuschi Lestouquet

Departamento de Emergencia Pediátrica, Centro Hospitalario Pereira Rossell. Montevideo. Uruguay.

## Objetivo

Detectar precozmente la lesión intracraneana (LIC) en niños con traumatismo craneoencefálico (TCE) leve, mediante un diagrama de decisiones previamente establecido.

## Método

Estudio prospectivo, multicéntrico, entre septiembre de 2003 y enero de 2005. Se incluyeron niños entre 3 meses y 14 años, que consultaron en urgencias por TCE leve (Glasgow 13-15). Se asignaron seis situaciones diferentes de acuerdo con la edad (mayor o menor de 2 años) y riesgo de LIC (bajo, intermedio o alto). Cada situación contenía la conducta recomendada: observación domiciliaria, hospitalaria o tomografía de cráneo. Se auditaron todas las fichas y se categorizaron en: "bien clasificados, cumplimiento de la conducta"; "bien clasificados, no cumplimiento de la conducta" y "mal clasificados". Se realizó seguimiento a todos los pacientes tras el alta.

## Resultados

Se incluyeron 2.148 pacientes. Al 54,8% se asignó riesgo bajo, al 32,4% riesgo intermedio y al 12,8% riesgo alto. El 53,4% se manejó con observación domiciliaria, el 24,0% con observación hospitalaria y al 22,6% se efectuó tomografía computarizada de cráneo. Se detectó el 1,6% de LIC y el 0,32% requirió neurocirugía. Se detectaron 25 LIC en el grupo de riesgo alto, siete en el grupo de riesgo intermedio y ninguna en el grupo de riesgo bajo. En el seguimiento no se detectó ninguna LIC. El 90,1% estuvo correctamente clasificado y se cumplió con la conducta propuesta en el 87,4% de los pacientes.

## Conclusiones

Aplicando las recomendaciones del protocolo de tratamiento, fue posible detectar precozmente LIC en todas las situaciones en que ocurrió.

## Palabras clave:

*Traumatismo craneoencefálico leve. Niños. Urgencias. Lesión intracraneal. Evaluación clínica. Protocolos.*

## MANAGEMENT OF ISOLATED MINOR HEAD TRAUMA. A MULTICENTER STUDY

### Objective

To detect intracranial injuries (ICI) earlier in children with minor head trauma through the use of a previously established decision tree.

### Method

We performed a prospective multicenter study from September 2003 to January 2005. All patients aged between 3 months and 14 years old who visited the emergency department with minor head trauma (Glasgow Coma Scale score 13-15) were included. Six situations were established according to age (older or younger than 2 years) and low, intermediate or high risk for ICI. The management of each situation was suggested: observation at home, hospital observation or computed tomography (CT). The records of all patients were audited and categorized into: "properly classified, correct management", "properly classified but incorrect management", and "wrongly classified". All the patients were followed-up after discharge.

### Results

A total of 2148 patients were included. Low risk was assigned to 54.8%, intermediate risk to 32.4%, and high risk to 12.8%. Observation at home or in hospital was assigned to 53.4% and 24% respectively. CT was performed in 22.6%. ICI was detected in 1.6% and 0.32% required neurosurgery. There were 25 ICI in the high risk group, seven in the intermediate risk group, and none in the low

**Correspondencia:** Dr. O. Bello Pedrosa.  
Departamento de Emergencia Pediátrica. Centro Hospitalario Pereira Rossell.  
Bulevar Artigas, 1550. Montevideo. Uruguay.  
Correo electrónico: dptechp@chasque.apc.org

Recibido en julio de 2005.  
Aceptado para su publicación en marzo de 2006.

**risk group. No ICI were detected during follow-up. Most patients (90.1%) were properly classified and the proposed management was carried out in 87.4%.**

## Conclusions

**When the recommendations of the management protocol were applied, early detection of ICI was achieved in all the situations in which these lesions occurred.**

## Key words:

**Minor head trauma. Children. Emergency. Intracranial injuries. Clinical assessment. Protocols.**

## INTRODUCCIÓN

El traumatismo craneoencefálico (TCE) es una de las lesiones más frecuentes en niños. La mayoría de los TCE son leves y habitualmente no se asocian a lesión intracraneana (LIC) ni requieren tratamiento neuroquirúrgico. Aunque la incidencia de LIC es baja, ésta puede estar presente aun en los pacientes que se encuentran bien en la evaluación inicial y que se tornan graves en las horas siguientes<sup>1</sup>.

La detección precoz de la LIC en niños con TCE leve constituye un difícil desafío para el pediatra de urgencias. La evaluación y el tratamiento de estos pacientes varían según la definición de TCE leve utilizada, las prácticas locales, el lugar donde es evaluado el paciente, el tipo de cobertura asistencial que recibe, la disponibilidad de tecnología y de acceso a neurocirugía y con el grado de formación del médico<sup>2</sup>.

La asistencia de niños con TCE leve condiciona la realización de estudios de imagen y la ocupación de camas en los servicios de emergencia, lo que determina gastos significativos durante los períodos de observación. La tomografía computarizada (TC) de cráneo permite identificar la LIC con alta sensibilidad, pero su realización sistemática puede resultar en evaluaciones innecesarias, altos costes y aún cierto grado de riesgo para los pacientes vinculado a los procedimientos anestésicos<sup>3,4</sup>.

No hay, al menos en nuestro medio, un criterio uniforme respecto del tratamiento de niños con TCE leve. El presente estudio tuvo como objetivo evaluar si un diagrama de decisiones previamente establecido permite detectar precozmente la LIC en niños con TCE leve, racionalizando la utilización de estudios de imágenes y la admisión hospitalaria.

## PACIENTES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y multicéntrico entre el 1 de septiembre de 2003 y el 31 de enero de 2005 (17 meses). Participaron en el mismo cuatro instituciones (dos públicas y dos privadas), que disponían de acceso rápido a TC, neurocirugía y área de observación de pacientes. El estudio fue previamente aprobado por el comité de ética de la facultad de medicina.

Se incluyeron pacientes entre 3 meses y 14 años inclusive, que consultaron en servicios de urgencia por un TCE leve. Se consideró TCE leve aquel suceso agudo lesional del cuero cabelludo, bóveda craneana o su contenido, que se presentaba al examen inicial con una puntuación de 13 o mayor en la Escala de Coma de Glasgow (GCS).

Se excluyeron pacientes con patología neurológica previa que pudiera ser agravada por el TCE (derivación ventriculoperitoneal, hidrocefalia, malformaciones arterio-venosas); pacientes que hubieran ingerido alcohol o fármacos con acción sobre el sistema nervioso central (SNC), que pueden alterar la evaluación neurológica; pacientes con diátesis hemorrágica, sospecha de maltrato y niños con traumatismo grave extracraneano asociado.

Se completó una ficha de recolección de datos (anexo I), diseñada sobre la base de los síntomas y signos predictores de LIC<sup>1-19</sup>.

La evaluación de la conciencia se hizo mediante la GCS en los pacientes mayores de 2 años y con la escala modificada por James en los menores de 2 años<sup>20</sup>. Se evaluó la entidad del traumatismo teniendo en cuenta la energía cinética del mismo, para poder catalogarla como leve, moderada o grave. Se consideraron mecanismos de entidad grave las caídas en movimiento (bicicleta, patineta, patines, etc.), accidente vehicular (moto, automóvil, etc.), caída de altura significativa (como literas), y en los lactantes caída de más de 1,20 m de altura.

Se registró la presencia o ausencia de signos y síntomas vinculados al TCE antes y durante la consulta, lo que condicionó la distribución de los pacientes en seis diferentes situaciones de acuerdo a la edad y al riesgo de presentar LIC. La descripción de cada situación, y las conductas recomendadas, se recogen en el anexo II.

La observación domiciliaria requirió un lugar de residencia accesible al hospital y la presencia de un adulto competente que recibía instrucciones de los controles por efectuar. La observación hospitalaria requirió de un área con personal de enfermería entrenado en el control del estado neurológico y con accesibilidad rápida a TC y neurocirugía y el período de observación exigido fue de un mínimo de 12 h. Si durante la observación hospitalaria ocurrieron cambios respecto a la evaluación inicial, se procedió al cambio de "situación" y a aplicar la conducta preestablecida para la misma.

La decisión de solicitar la TC correspondió al pediatra de urgencias. Se recomendó no solicitarla en situaciones 1a y 1b, riesgo bajo (RB) y solicitarla sistemáticamente en situaciones 3a y 3b, riesgo alto (RA); se habilitó además, la opción a criterio del pediatra en situaciones 2a y 2b, riesgo intermedio (RI). La opción estuvo basada particularmente en la intensidad, asociación o progresividad de los síntomas y los signos. Siempre que se solicitó TC se informó al neurocirujano de la conducta adoptada, pero no se requirió la presencia inmediata del mismo. La radiografía de cráneo no fue considerada en el protocolo de evaluación.

El alta desde el departamento de emergencia se otorgó en situaciones de RB, cuando la observación domiciliaria cumplía los requisitos; en los pacientes sometidos a observación hospitalaria, cuando hubieran cumplido 12 h y se encontraran asintomáticos y en los pacientes en los que se realizó TC, cuando esta era normal y el paciente estaba asintomático, aunque no se hubiera cumplido el período de observación de 12 h.

Uno de los autores realizó el contacto telefónico con la familia de los pacientes tras el alta hospitalaria. En el mismo se consignó como mala evolución una nueva consulta en la que se hubiera constatado LIC. En aquellos casos en que el contacto telefónico no fue posible, se controló en los registros de la institución si el paciente había consultado en los 7 días subsiguientes al alta.

Fueron excluidos del análisis los pacientes cuyas fichas estaban incompletas y aquellos que no cumplían los criterios de inclusión. Se evaluó si la situación asignada era la correcta y el cumplimiento de las recomendaciones de tratamiento, clasificándose los pacientes en tres categorías: *a)* bien clasificados, en los que se cumplió correctamente el protocolo de tratamiento; *b)* bien clasificados, en los que no se cumplió con el protocolo de tratamiento asignado para la situación adjudicada, y *c)* mal clasificados, a quienes se asignó una situación que no era la que correspondía.

Para el análisis de los datos se utilizó el programa Epi info 6.04 y el test de la chi cuadrado con corrección de Yates para comparar las variables cualitativas. Se consideró como resultado significativo aquél con una  $p < 0,05$ .

**TABLA 1. Distribución de pacientes con TCE leve (GCS 13-15) según edad, riesgo de LIC, conducta adoptada, hallazgos en TC de cráneo, neurocirugía, clasificación y cumplimiento de protocolo (n = 2.148)**

	n	Porcentaje
≥ 2 años	1.593	74,2
< 2 años	555	25,8
Riesgo bajo	1.177	54,8
Riesgo intermedio	695	32,4
Riesgo alto	276	12,8
Observación domiciliaria	1.148	53,4
Observación hospitalaria	515	24
TC de cráneo	485	22,6
Fractura de cráneo	66	3,1
LIC	34	1,6
Procedimiento neuroquirúrgico	7	0,3
Bien clasificados	1.935	90,1
Cumplieron protocolo	1.878	87,4
No cumplieron protocolo	57	2,7
Mal clasificados	213	9,9

TCE: traumatismo craneoencefálico; GCS: Escala de Coma de Glasgow; LIC: lesión intracraneana; TC: tomografía computarizada.

## RESULTADOS

Durante el período de estudio se incluyeron 2.458 pacientes. Se excluyeron 310 (248 por tener fichas incompletas y 62 por no cumplir con los criterios de inclusión), y se procedió al análisis de 2.148.

En la tabla 1 se expone la distribución de los 2.148 pacientes en función de la edad, el riesgo de LIC, la conducta adoptada, la incidencia de fractura de cráneo y de LIC, los requerimientos de neurocirugía y la categoría asignada según auditoría.

Se detectaron 34 LIC (1,6%); 17 (0,8%) ocurrieron entre los 66 niños (3,1%) que tenían fractura de cráneo, en tanto que las otras 17 (0,8%) se presentaron en los restantes 2.082 (96,9%) que no presentaban fractura de cráneo ( $p < 0,001$ ).

Presentaron pérdida de conocimiento o amnesia del episodio 344 pacientes (16%). En este grupo se realizó TC a 175 niños (50,9%), y se detectaron 29 LIC. En los restantes 169 (49,1%), a los que no se realizó TC, no se detectaron manifestaciones de LIC.

Fueron seguidos mediante contacto telefónico 1.697 pacientes (79%) y los 451 restantes (21%) mediante control de nueva consulta en los registros de la misma institución en los 7 días subsiguientes. No se detectó ocurrencia de LIC en ninguno de los pacientes en los que no se había diagnosticado.

Un total de 1.878 pacientes (87,4%) se categorizaron como "bien clasificados, en los que se cumplió con el protocolo de tratamiento". Las características de este grupo se exponen en la tabla 2. Entre los 57 pacientes (2,7%) "bien clasificados, en los que no se cumplió el protocolo de tratamiento", en 44 niños con situación de RI el incumplimiento se debió a que el período de observación hospitalaria fue menor al recomendado. A 10 niños de RB se les realizó TC que no estaba indicada y a 3 pacientes de RA no se les efectuó la TC que les correspondía. Uno de los 44 niños en los que no se cumplió con el período de observación establecido consultó nuevamente a las 4 h y se constató un hematoma extradural que evolucionó favorablemente con neurocirugía. Otros 213 niños (9,9%) fueron "mal clasificados" porque se les asignaron situaciones que no les correspondían. De los 1.177 pacientes (9,3%) a quienes correspondía RB 109 fueron clasificados como RI. De los 695 pacientes (14%) con RI 97 fueron clasificados como RA y 7 de los 276 pacientes (2,5%) con RA fueron mal clasificados. Ninguno de los pacientes mal clasificados desarrolló LIC tras el alta.

## DISCUSIÓN

Existen considerables controversias con relación al tratamiento de los niños con TCE leve en las salas de urgencias, referidas a la realización de estudios de imágenes y la necesidad de hospitalización<sup>1,2,5,6</sup>. Los informes acerca de los niños que hablan y mueren después de un TCE de apariencia leve demuestran que, tras un período de lucidez, puede ocurrir un deterioro grave o incluso la

TABLA 2. Distribución de pacientes con TCE leve (GCS 13-15) (bien clasificados y en quienes se cumplió el protocolo de manejo), según edad, riesgo de LIC, conducta adoptada, hallazgos en TC de cráneo y neurocirugía (n = 1.878)

	Riesgo bajo		Riesgo intermedio		Riesgo alto		Total
	≥ 2 años	< 2 años	≥ 2 años	< 2 años	≥ 2 años	< 2 años	
Situación	1a	1b	2a	2b	3a	3b	–
n	758	299	444	109	193	75	1.878
Porcentaje	40	16	24	6	10	4	100
<b>Conducta</b>							
Observación domiciliaria	672	245	–	–	–	–	917
Porcentaje	36	13	–	–	–	–	49
Observación hospitalaria	86	54	314	75	–	–	529
Porcentaje	4	3	16	4	–	–	27
TC de cráneo	–	–	130	34	193	75	432
Porcentaje	–	–	8	2	10	4	24
<b>Hallazgos en TC de cráneo y neurocirugía</b>							
Fracturas	–	–	10	3	38	10	61*
Porcentaje	–	–	0,5	0,1	2	0,5	3,1
LIC	–	–	6	1	22	3	32**
Porcentaje	–	–	0,3	0,05	1,1	0,1	1,5
Procedimiento neuroquirúrgico	–	–	2	0	4	0	6
Porcentaje	–	–	0,1	–	0,2	–	0,3

\*Fracturas frente a edad: p = 0,826.

\*\*Fracturas frente a LIC: p = 0,084.

TCE: traumatismo craneoencefálico; GCS: Escala de Coma de Glasgow; LIC: lesión intracraneana; TC: tomografía computarizada.

muerte<sup>7</sup>. El dilema respecto de la identificación de los criterios clínicos predictivos de LIC y la indicación de estudios de imágenes para identificarla en los niños que no se presentan graves, continúa vigente<sup>8-11</sup>.

Los niños con examen neurológico y TC normales pueden ser dados de alta sin riesgos cuando se asegure una observación fiable en el hogar<sup>2</sup>. No obstante, no sería posible en la práctica ni económicamente viable realizar TC a todos los niños con TCE leve. El problema prioritario radica en detectar cuáles son los pacientes que pueden continuar en vigilancia domiciliaria, cuáles son aquellos que requieren observación hospitalaria y cuales son los que requieren estudios de imágenes.

En nuestro estudio los porcentajes de LIC (1,6%) y de necesidad de neurocirugía (0,32%) fueron más bajos que los referidos por otros autores<sup>12,13</sup>, que encuentran LIC entre el 4 y el 5% y requerimientos de neurocirugía entre el 0,4 y el 1,5%<sup>14,15</sup>.

El 87,2% de los pacientes presentaron RB o RI de desarrollar LIC. En estos grupos se realizó TC sólo al 8,6%, se detectó el 0,43% de LIC y se realizó neurocirugía al 0,1%.

Al 53,4% de la población se le indicó solo observación domiciliaria, sin estudios de imágenes y ninguno presentó problemas en el seguimiento. En el 24% se realizó observación hospitalaria sin necesidad de estudios de imagen. Ninguno de estos niños presentó complicaciones en el seguimiento, salvo un paciente en el que no se cumplió con

el protocolo, puesto que fue enviado para observación domiciliaria estando sintomático. Este fue el único caso en el que no se detectó precozmente la LIC y respondió a incumplimiento de las recomendaciones del protocolo.

El 77,4% de los niños que consultaron por TCE leve fueron tratados con observación (domiciliaria u hospitalaria) sin necesidad de realizar estudios de imagen y sólo en uno (en el cual no se cumplieron las recomendaciones) ocurrió LIC en el seguimiento. El restante 22,6% requirió TC.

No disponemos en nuestro medio de datos fidedignos previos al estudio sobre porcentajes de TC indicadas en niños con TCE leve. No obstante, era habitual la realización de TC a todos los pacientes con TCE asociado a pérdida de conocimiento o amnesia del episodio. En nuestro estudio la realización de TC al 50,9% de estos pacientes permitió un uso más racional de dicho estudio, sin incrementar los riesgos de detección tardía de LIC. Otros autores coinciden en que la pérdida de conocimiento o la amnesia, en forma aislada, no son buenos predictores de LIC en niños con TCE leve<sup>3</sup>.

Por otra parte, en las situaciones de RI, en las cuales se permitió la opción de TC a criterio del pediatra, esta fue solicitada sólo en el 29,7%.

Coincidiendo con los hallazgos de otros autores<sup>16</sup>, la incidencia de LIC se asoció fuertemente con la presencia de fractura de cráneo, aunque en la mitad de los niños con LIC no se comprobó fractura en la TC.

Se produjo el 9,9% de errores en la clasificación debidos principalmente a subvaloración del riesgo, lo que constituye una de las limitantes del estudio. Esto podría reducirse prestando máxima atención a los datos reunidos en la ficha en el momento de asignar la situación que corresponde y estableciendo con más claridad el método de evaluación de la entidad del traumatismo que impresiona ser una variable subjetiva. El porcentaje de pacientes bien clasificados en los que no se cumplió el protocolo de tratamiento fue muy bajo (2,7%), pero en este grupo ocurrió el único caso de detección tardía de LIC (0,4%). Éste no debe considerarse un defecto del protocolo, sino un error en el cumplimiento del mismo. El porcentaje de cumplimiento del protocolo de tratamiento fue muy alto (87,4%), mayor que lo referido en otros estudios<sup>16</sup>.

Entre los pacientes bien clasificados en los que se cumplió el protocolo los resultados fueron muy satisfactorios. Entre los niños a los que se asignó RB (56%) no ocurrió ninguna fractura, ninguna LIC y ninguno requirió neurocirugía. Entre los pacientes de RA (14%), ocurrieron la mayoría de los hallazgos (fracturas y LIC) y los requerimientos de neurocirugía. En este grupo se detectaron el 73% de las fracturas de cráneo y el 78% de las LIC.

El 25,8% de la población analizada correspondió a niños menores de 2 años. Este grupo es considerado de mayor riesgo, por lo que debe evaluarse en forma más estricta y con ellos es preciso tener un umbral más bajo para solicitar estudios de imagen<sup>16-18</sup>. Si bien la bibliografía es coincidente en asignar mayor riesgo a los menores de 2 años con TCE leve<sup>1,18</sup>, nuestros resultados no lo confirman. Ocurrió LIC en el 2% de los niños mayores de 2 años y en el 0,8% de los menores de esa edad ( $p = 0,084$ ). Si bien las diferencias no fueron estadísticamente significativas, la incidencia de LIC en nuestro estudio fue más frecuente entre los mayores de 2 años. Además, los 7 pacientes que requirieron neurocirugía eran niños mayores de esa edad.

El seguimiento tras el alta se realizó en la gran mayoría de los casos mediante contacto telefónico con la familia (79%), lo que otorga prácticamente certeza de evolución. El restante 21% se controló a través de los registros. Si bien teóricamente algún paciente podría haber consultado en otra institución diferente a la de la primera consulta. Esto resulta muy improbable, dadas las características de la cobertura asistencial de nuestra población. No obstante, esta es una de las limitaciones del estudio.

Concluimos que aplicando las recomendaciones del protocolo, mediante la utilización racional de la TC y de la observación hospitalaria sin realización de TC, fue posible detectar todas las LIC.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Quayle KS. Lesión craneoencefálica menor. *Clin Ped NA. Medicina de Urgencias*. 1999;6:1267-79.
2. American Academy of Pediatrics. Committee on Quality Improvement, American Academy of Pediatrics. Commission on

Clinical Policies and Research, American Academy of Family Physicians. The Management of minor closed head injury in children. *Pediatrics*. 1999;104:1407-15.

3. Palchak MJ, Holmes JF, Vance CW, Gelber RE, Schauer BA, Harrison MJ, 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.
4. Cote CJ, Notterman DA, Karl HW, Weinberg JA, McCloskey C. Adverse sedation events in pediatrics: A critical incident analysis of contributing factors. *Pediatrics*. 2000;105:805-14.
5. Schutzman S, Greenes D. Pediatric minor head trauma. *Ann Emerg Med*. 2001;37:65-74.
6. Alcalá Minagorre PJ, Andrés Aranaz J, Flores Serrano J, García Asensio L, Galiana Herrero A. Utilidad diagnóstica de la radiografía en el traumatismo craneal. Una revisión crítica de la bibliografía. *An Pediatr (Barc)*. 2004;60:561-8.
7. Humphreys RP, Hendrick EB, Hoffman HJ. The head-injured child who "talks and dies". *Child Nerv Syst*. 1990;6:139-42.
8. Palchak MJ, Holmes JF, Vance CW, Gelber RE, Schauer BA, Harrison MJ, et al. A decision rule for identifying children at low risk for brain injury after blunt head trauma. *Ann Emerg Med*. 2003;42:492-506.
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. Kuppermann N. Intracranial injury in minor head trauma. *Arch Dis Child*. 2004;89:593-4.
11. Valovich McLeod TC. The Prediction of Intracranial Injury After Minor Head Trauma in the Pediatric Population. *J Athl Train*. 2005;40:123-5.
12. Schunk JE, Rodgerson JD, Woodward GA. The utility of head computed tomographic scanning in pediatric patients with normal neurological examination in the emergency department. *Pediatr Emerg Care*. 1996;12:160-5.
13. Dietrich AM, Bowman MJ, Ginn-Pease ME, Kosnik E, King DR. Pediatric head injuries: can clinical factors reliably predict an abnormality on computed tomography? *Ann Emerg Med*. 1993;22:1535-40.
14. Quayle KS, Jaffe DM, Kuppermann N, Kaufman BA, Lee B, McAlister WH. Diagnostic testing for acute head injury in children: When are head computed tomography and skull radiographs indicated? *Pediatrics*. 1997;99:e11. Disponible en: [www.pediatrics.org/cgi/content/full/99/5/e11](http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/99/5/e11)
15. Dacey RG, Alves WM, Rimey RW, Winn HR, Jane JA. Neurosurgical complications after apparently minor head injury. Assessment of risk in a series of 610 patients. *J Neurosurg*. 1986;65:203-10.
16. Greenes DS, Schutzman SA. Indicadores clínicos de lesión intracraneal en los lactantes con traumatismo craneal. *Pediatrics* (ed. esp.). 1999;48:211-9.
17. Greenes D, Schutzman S. Clinical significance of scalp abnormalities in asymptomatic head-injury infants. *Pediatr Emerg Care*. 2001;17:88-92.
18. 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.
19. Da Dalt L, Marchi AG, Laudizi A, Crichiutti G, Messi G, Pavanello L, et al. Predictors of intracranial injuries in children after blunt head trauma. *Eur J Pediatr*. 2006;165:142-8.
20. James HE. Neurologic evaluation and support in the child with an acute brain insult. *Pediatr Ann*. 1986;15:16-22.

ANEXO I

**Sr. ADMISIONISTA: EN LOS NIÑOS QUE CONSULTAN POR GOLPES EN LA CABEZA, POR FAVOR ENGRAPAR ESTA HOJA CON LA BOLETA DE CONSULTA**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DATOS TEC (GCS 13-15) – PACIENTES DE 3 MESES A 15 AÑOS**

- SE EXCLUYEN:** A) Pacientes con patología neurológica previa que pueda ser agravada por el TEC (derivación ventrículo-peritoneal, hidrocefalia, malformaciones arteriovenosas, etc.)  
 B) Pacientes que hubieran ingerido fármacos depresores del SNC o alcohol  
 C) Pacientes con diátesis hemorrágica  
 D) Sospecha de maltrato infantil  
 E) Menores de 3 meses

**TODOS ESTOS  
 PACIENTES  
 REQUIEREN TC**

Nº de ficha  N.º de registro del  Centro de asistencia \_\_\_\_\_

Nombres y apellidos: \_\_\_\_\_

Domicilio: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

Nombre adulto responsable: \_\_\_\_\_

Fecha de la consulta:  Hora de la consulta  Tiempo transcurrido desde el TEC

Edad: \_\_\_\_\_ años \_\_\_\_\_ meses \_\_\_\_\_ días. Sexo \_\_\_\_\_

Antecedentes personales patológicos; Sí  No  Especificar: \_\_\_\_\_

Consulta previa por el TEC: Sí  No  Mecanismo del TEC. Describir detalladamente: \_\_\_\_\_

Ficha cumplimentada por: Nombre y apellido: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

SÍNTOMAS Y SIGNOS	PREVIO A LA CONSULTA	EN LA CONSULTA
Vómitos	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Número de vómitos	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Convulsión	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Cefalea	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Trastornos visuales	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Irritabilidad	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Trastornos de conducta	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Fontanela tensa	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Somnolencia	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Dolor en el cuello	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Sospecha de fractura de cráneo	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Sospecha de fractura de base de cráneo	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

Escala de coma de Glasgow (al examen inicial)  (Véase dorso)

Hematoma de cuero cabelludo Sí  No

Topografía \_\_\_\_\_ Tamaño en cm \_\_\_\_\_

Pérdida de conocimiento Sí  No  Duración en minutos \_\_\_\_\_

Amnesia Sí  No

NÚMERO DE SITUACIÓN ADJUDICADO  (Véase anexo II)

Tomografía de cráneo Sí  No  Normal Sí  No  Especificar \_\_\_\_\_

Consulta con neurocirujano Sí  No  Opinión \_\_\_\_\_

DESTINO DEL PACIENTE: Observación en domicilio  Observación en emergencia  Duración en horas \_\_\_\_\_

CAMBIO DE SITUACIÓN ADJUDICADA Sí  No  NUEVA SITUACIÓN ADJUDICADA

Internación Sí  No  En sala  En CI  En CTI  Duración en horas \_\_\_\_\_

Muerte Sí  No

Efectos adversos post-TC Sí  No  Especificar \_\_\_\_\_

**AUDITORÍA Y CONTROL – VALORACIÓN TELEFÓNICA AL ALTA**

Fecha  Hora  Evolución mala Sí  No

¿Estuvo bien clasificado? Sí  No

Control efectuado por: Nombre del médico: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

ANEXO II

PACIENTES DE 2 A 15 AÑOS	PACIENTES DE 3 MESES A MENOS DE 2 AÑOS
<p><b>Situación 1a = Riesgo bajo</b>  <i>Requisitos:</i>                      – Mecanismo traumático de entidad leve                      – Sin pérdida de conocimiento                      – Sin convulsiones                      – Pudo haber tenido ANTES de la consulta en el hospital:                      • Pérdida de conocimiento fugaz (&lt; 1 min) o amnesia del episodio                      • Convulsión breve NO FOCAL en el momento del TEC                      • Cefalea, vómitos o letargia                      – Estado de conciencia normal (Glasgow 15)                      – Examen físico normal                      OBSERVACIÓN EN DOMICILIO U HOSPITAL</p> <p><b>Situación 2a = Riesgo intermedio</b>  <i>Requisitos:</i>                      – Entidad del trauma leve-moderado                      – Pérdida de conocimiento &lt; 10 min                      – Estado de conciencia normal (Glasgow 15)                      – Ausencia de signos neurológicos focales                      – Presencia de síntomas:                      • Amnesia, convulsión NO FOCAL en el momento del TEC, cefaleas, irritabilidad, cambios de conducta                      OBSERVACIÓN HOSPITALARIA 12-24 h                      Si los síntomas son intensos, asociados o progresivos: TC DE CRÁNEO Y CONSULTA CON NEUROCIRUJANO*</p> <p><b>Situación 3a = Riesgo alto</b>  <i>Uno o más de los siguientes ítems:</i>                      – Mecanismo de entidad grave o desconocido                      – Pérdida de conocimiento &gt; 10 min o desconocida                      – Cefalea progresiva o vómitos persistentes                      – Convulsión en la emergencia                      – Glasgow 13-14                      – Signos neurológicos focales                      – Sospecha clínica de fractura de cráneo                      – Signos clínicos de fractura de cráneo o base de cráneo                      TC DE CRÁNEO Y CONSULTA CON NEUROCIRUJANO*</p>	<p><b>Situación 1b = Riesgo bajo</b>  <i>Requisitos:</i>                      – Mecanismo traumático de entidad leve                      – Sin pérdida de conocimiento                      – Sin convulsiones                      – Sin síntomas ni signos a las 2 h                      – Estado de conciencia normal                      – Examen físico normal                      OBSERVACIÓN EN DOMICILIO U HOSPITAL</p> <p><b>Situación 2b = Riesgo intermedio</b>  <i>Requisitos:</i>                      – Mecanismo de entidad leve                      – Pérdida de conocimiento &lt; 1 min                      – Vómitos escasos (no en chorro) en 3 o 4 oportunidades                      – Letargia o irritabilidad previo al evaluar                      – Alteración de la conciencia relatada por los padres                      – Estado de conciencia normal (Glasgow 15)                      – Examen físico normal                      – Sin fractura de cráneo evidente                      OBSERVACIÓN HOSPITALARIA 12-24 h o TC DE CRÁNEO Y CONSULTA CON NEUROCIRUJANO*</p> <p><b>Situación 3b = Riesgo alto</b>  <i>Uno o más de los siguientes ítems:</i>                      – Mecanismo grave o desconocido                      – Pérdida de conocimiento &gt; 1 min                      – Convulsiones antes de la consulta                      – Vómitos persistentes, irritabilidad                      – Glasgow 13-14                      – Signos neurológicos focales                      – Fontanela tensa                      – Hematoma de cuero cabelludo parietotemporal                      – Sospecha clínica de fractura de cráneo                      – Signos clínicos de fractura de cráneo o base de cráneo                      TC DE CRÁNEO Y CONSULTA CON NEUROCIRUJANO*</p>

\*Consulta con neurocirujano: Esta consulta implica acordar con el neurocirujano la conducta que seguir y puede no requerir la presencia inmediata del mismo, que podrá quedar diferida a la realización de la TC de cráneo o al pasaje del período de observación.