

# Manejo del trauma encefalocraneano en niños en servicios de Urgencias pediátricas. Unidades de Urgencias de Medellín. Enero - junio de 2008

## Management of head trauma in children on the paediatric emergency services. Medellín's urgency units. January – June 2008

Lina María Uribe Castrillón<sup>1</sup>, Mauricio Fernández Laverde<sup>2</sup>.

### RESUMEN

---

**Introducción:** El trauma encefalocraneano (TEC) en niños es una causa común de consulta al servicio de Urgencias; aunque el TEC severo es más frecuente en adultos, las secuelas son más graves en niños.

**Objetivo:** Evaluar el estado del conocimiento de los médicos que atienden urgencias sobre el manejo del TEC en niños y describir las características de los niños con TEC atendidos en servicios de Urgencias de la ciudad de Medellín.

**Métodos:** Estudio descriptivo realizado en servicios de Urgencias de dos instituciones de tercer nivel de atención y dos de segundo nivel de la ciudad de Medellín, durante el primer semestre de 2008 mediante dos fases: la primera se llevó a cabo mediante una encuesta a médicos de estos servicios para saber qué conocían de las guías de manejo de TEC en niños. En la segunda, se revisaron las historias clínicas de los niños que consultaron a Urgencias por TEC en estas instituciones en el periodo citado.

**Resultados:** Se encuestaron 68 médicos. El 58.8% no conocía guías de manejo de TEC y 27.5% desconocía la existencia de protocolos de manejo de TEC en su lugar de trabajo. En TEC leve: 73.5% considera que el tiempo de observación debe ser de 0-6 horas y 45.6% nunca usa líquidos endovenosos en estos pacientes. El 35.3% de los encuestados considera el uso de esteroides mientras que 63.2% usa manitol y solución salina hipertónica en TEC severo. De las 145 historias clínicas revisadas de niños con TEC, 66.9% estaba conformado por hombres y 52.4% en el grupo de edad de 1 y 5 años; el mecanismo del trauma fue caída en el 75.2%. El Glasgow al ingreso fue de 14/15 ó 15/15 en 99.3% de los pacientes.

**Palabras clave:** Lesiones del cerebro, niño, trauma encefalocraneano, servicios médicos de emergencia.

### ABSTRACT

---

**Introduction:** Head Trauma in children is a common reason for consulting the emergency department, although the severe TEC is more common in adults, the consequences are more severe in children.

**Objective:** To assess the state of knowledge of emergency medical care on the management of head trauma in children and to describe the characteristics of children with head trauma admitted to emergency rooms in the city of Medellín.

**Methods:** Descriptive study conducted in emergency departments of two tertiary care and two second level care hospitals of the city of Medellín during the first half of 2008 through two phases: the first one consisted of a survey of these medical services both knew what the guides handling head trauma in children. During the second phase, a review was conducted of the medical records of children who consulted to the emergency room because of a head trauma in these institutions during this period.

**Results:** The study group surveyed 68 physicians, 58.8% of which did not know of guides for the management of head trauma, 27.5% were unaware of the existence of protocols for management of head trauma in the workplace. In mild head trauma: 73.5% believe that the observation time should be 0-6 hours and 45.6% never used intravenous fluids in these patients. The 35.3% of respondents considered the use of steroids while 63.2% used mannitol and hypertonic saline in severe head trauma. Of the 145 medical records reviewed for children with head trauma, 66.9% were male and 52.4% in the age of 1 and 5 years, the mechanism of trauma was falling 75.2%. Glasgow Coma Scale score upon admission was 14/15 or 15/15 in 99.3% of patients.

**Key words:** Brain injuries, child, craniocerebral trauma, emergency medical services.

---

<sup>1</sup> Pediatra Universidad Pontificia Bolivariana. Pediatra Colsanitas

<sup>2</sup> Pediatra Intensivista. Clínica Medellín y Hospital Pablo Tobón Uribe. Profesor Pediatría Universidad Pontificia Bolivariana

Correspondencia: Lina Uribe Castrillón. Correo electrónico: urbe@une.net.co

Fecha de recibido: noviembre 28 de 2008

Fecha de aprobado: febrero 16 de 2009

## INTRODUCCIÓN

El trauma encefalocraneano (TEC) en niños es una causa común de consulta al servicio de Urgencias. El TEC se ha clasificado de acuerdo con la escala de Glasgow en: leve (12-15), moderado (9-11) y severo ( $\leq 8$ ). Un gran porcentaje de los traumas son menores y con bajo riesgo de lesión intracraneana. Si tenemos en cuenta las clases de TEC, se puede decir que esta patología es más común en niños, y aunque el TEC severo es más frecuente en adultos, las secuelas son más graves en niños. La incidencia global es de aproximadamente 200 por cada 100 000 habitantes por año; de éstos, 5% morirá como consecuencia de las lesiones y de los que sobreviven, aproximadamente 30 de cada 100 000 pacientes, presentan lesiones cerebrales significativas con diferentes grados de severidad <sup>1,2</sup>.

En un estudio retrospectivo realizado en Boston, Estados Unidos, se encontró que 34% de los pacientes era admitido en unidad de Observación, 33% era hospitalizado y 33% era dado de alta antes de las primeras 24 horas post-trauma <sup>3</sup>.

En nuestro medio hay pocos estudios que muestren la incidencia del TEC, incluyendo el leve, moderado y severo; más aun, no hay estudios que evalúen el conocimiento de los médicos acerca del manejo del TEC en niños. El propósito de este estudio fue evaluar el estado del conocimiento de los médicos que atienden urgencias sobre el manejo del TEC en niños y describir las características de los niños con TEC atendidos en servicios de Urgencias de la ciudad de Medellín durante el primer semestre de 2008.

## METODOLOGÍA

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, en servicios de Urgencias de dos instituciones de tercer nivel de atención y dos de segundo nivel de la ciudad de Medellín, durante el primer semestre de 2008. La primera parte se caracterizó por hacer una encuesta estructurada a médicos que atienden en los servicios de

Urgencias para saber qué conocían de las guías locales, nacionales o internacionales de manejo de TEC en niños. Dicha encuesta fue realizada mediante entrevista personal de los investigadores con los médicos. La segunda parte consistió en revisar las historias clínicas de los niños que consultaron a Urgencias por TEC, de cualquier clasificación, en estas instituciones de Medellín.

En esta fase del estudio se incluyeron todos los niños entre 1 mes y 14 años de edad, que consultaron a los servicios de Urgencias de las instituciones participantes. Se excluyeron los pacientes que tenían historia clínica incompleta y no permitía completar los formularios.

La información se almacenó y tabuló en hojas de cálculo del programa Microsoft Office Excel 2003, y para el análisis y procesamiento de los datos se utilizó el programa SPSS, versión 15.0, mediante la estadística descriptiva.

Previo a la recolección de los datos se presentó y aprobó el proyecto en el Comité de Ética en investigación de la Universidad Pontificia Bolivariana y de los comités de Ética de las instituciones participantes.

## RESULTADOS

Se encuestaron 68 médicos; 57.4% de los profesionales de salud encuestados está conformado por médicos generales, 35.3% por pediatras y 7.4% por urgentólogos. Cerca del 80% de los especialistas encuestados tenía menos de 10 años de experiencia en su especialidad. El 58.8% de los encuestados no conocía guías de manejo de TEC; 52.5% refirió conocer protocolos de manejo de TEC en su lugar de trabajo y 27.5% desconocía la existencia de estos protocolos en su institución; 20% no contestó si conocían o no guías o protocolos en su lugar de trabajo. De las guías de TEC, las internacionales fueron las de mayor conocimiento. En TEC leve, 46.2% de los médicos ordena tomografía (TAC) simple de cráneo y dentro de las principales indicaciones se encuentra deterioro neurológico y vómito (Tabla 1); las otras fueron: fracturas, cefalea persistente, convulsiones y fistulas de líquido cefalorraquídeo.

Respecto al tiempo de observación del TEC leve, el 73.5% respondió que debe ser de 0-6 horas y 26.5% de 6-12 horas. El 35.3% respondió que siempre usa líquidos endovenosos en pacientes con TEC leve, mientras que un 45.6% nunca los usa; 19.6% los usa ocasionalmente o según el paciente.

Un 64.7% de los encuestados no ordena esteroides en TEC y entre los que respondieron que sí, 36.8% usaría la dexametasona. El uso de manitol y solución salina hipertónica en TEC fue aceptado para el manejo de TEC severo en un 63.2% de los médicos encuestados (Tabla 2).

**Tabla 1.** Indicaciones de tomografía simple de cráneo en TEC leve D.S Desviación estándar, RIQ: Rango intercuartil.

Indicaciones de TAC en TEC leve	n	%
Deterioro neurológico	25	36.8
Vómito y deterioro neurológico	23	33.8
Vómito, deterioro neurológico y otras	8	11.8
Vómito persistente	2	2.9
Vómito y otras	4	5.8
Deterioro neurológico y otras	1	1.5
Siempre	2	2.9
Nunca	3	4.3
Total	68	100.0

TAC: Tomografía Axial Computarizada  
TEC: Trauma Encefalocraneano

**Tabla 2.** Uso de soluciones hipertónicas en TEC severo en niños

Uso	Manitol		Solución salina al 3%	
	n	%	n	%
TEC severo	43	63	43	63
TEC moderado	3	4.4	2	2.9
TEC severo y moderado	6	8.8	1	1.5
Nunca	15	22.1	21	30.9
Siempre	1	1.5	1	1.5
Total	68	100	68	100.0

TEC: Trauma Encefalocraneano

Entre las indicaciones para que un paciente con TEC requiera atención en un nivel superior de atención y/o unidad de cuidado crítico, están: el deterioro neurológico, el paciente politraumatizado y la falta de disponibilidad de neuroimagen o de especialista.

Por otro lado, se revisaron 145 historias de niños entre las cuatro instituciones participantes. El 66.9% estaba conformada por pacientes de sexo masculino. La mayor incidencia de TEC se presentó en edades comprendidas entre 1 y 5 años [52.4%] (Tabla 3).

En lo que respecta al mecanismo del trauma, la mayoría de los pacientes presentó TEC como consecuencia de caída en 75.2% y golpe contuso en 15.9%.

Los principales lugares de ocurrencia del trauma fueron los sitios públicos como parques, sitios recreativos, vía pública y el hogar.

El nivel en la escala del Glasgow en el momento del ingreso fue de 14/15 ó 15/15 en 99.3% de los pacientes y el diagnóstico de TEC leve se consignó en la historia clínica de los niños en 89.7%. A 6.2% de los pacientes se le ordenó tomografía simple de cráneo, que se encontró normal en 33.3% y en 40% se halló: fractura de cráneo, hematoma subdural, edema cerebral, contusión y neumoencéfalo. Sólo 0.7% requirió hospitalización en su lugar de atención; 5.5% de los atendidos en nivel II fue remitido a un nivel superior y 0.7% de los pacientes requirió manejo en Unidad de Cuidados Intensivos. De los pacientes evaluados durante el estudio ninguno murió directamente como consecuencia del TEC.

**Tabla 3.** Distribución del grupo de estudio, según la edad

Grupo de edad	n	%
Menores de 1 año	21	14.6
1 - 5 años	76	52.4
6 -10 años	38	26.0
Mayor de 10 años	10	7.0
Total	145	100.0

## DISCUSIÓN

Uno de los objetivos principales de esta investigación era averiguar el estado actual del conocimiento acerca del manejo del TEC, de los médicos que atienden población pediátrica en los servicios de Urgencias. Se concluyó que sólo la mitad de los médicos encuestados conoce guías de manejo del TEC. Existen numerosas guías de manejo tanto para el trauma leve como para el severo en la literatura, pero esta investigación no permite aclarar la razón por la cual existe desconocimiento de estas guías entre los médicos encuestados. Tampoco se encontraron datos o estudios similares en los que se evaluó el conocimiento de los médicos acerca del manejo de TEC en niños. Muchos de los profesionales encuestados desconocían la existencia de guías de manejo del TEC en sus instituciones. De hecho, se conoce que el seguimiento a guías de manejo para esta patología ha demostrado que mejoran los resultados en niños con TEC <sup>1</sup>.

El otro objetivo de esta investigación es hacer una descripción epidemiológica del TEC en niños, gracias a que el TEC es uno de los problemas más representativos de salud pública en nuestro medio. La incidencia global del TEC es de aproximadamente 200 por cada 100.000 habitantes por año en Estado Unidos <sup>1,2</sup>; de éstos, 5% morirá como consecuencia de las lesiones. En este estudio, se recogieron datos de 145 niños con TEC en cuatro instituciones de la ciudad de Medellín; ninguno murió como consecuencia directa del trauma y menos de 1% requirió manejo en Unidad de Cuidados Intensivos y se desconocen las secuelas porque es un estudio transversal y no se realizó seguimiento de los pacientes. En la literatura se encuentra que un gran porcentaje de los traumas son menores y con bajo riesgo de lesión intracraneana <sup>1-4</sup>, hallazgo que es coherente con lo descrito en esta investigación. De igual manera a lo reportado en la literatura mundial, también en este trabajo se halló que el sexo masculino y los menores de 10 años son los más <sup>4</sup>. Así mismo, se evidenció un porcentaje importante en menores de un año, que también coincide con la literatura <sup>1,5</sup>, en el que existe un aumento de la prevalencia relacionado con

caídas o abuso infantil. Respecto a las causas de TEC, reportadas en la literatura, se encuentran las caídas como principal causa en 35 a 91% <sup>6</sup>, accidentes de tránsito, actividades recreativas y abuso infantil <sup>2</sup>. En este estudio se hallaron datos similares, respecto al mecanismo de trauma y sitio de ocurrencia del mismo. El maltrato infantil aparece como una de las principales causas de TEC. Llama la atención que, aunque no se tuvo en cuenta en el formulario, no aparecía reportado en ninguno de los pacientes.

El valor en la escala de Glasgow más hallado recurrente en el momento de consultar fue de 14/15 ó 15/15 en 99% de los niños, pero el diagnóstico de TEC leve se hizo en 87% de los casos. Esto último es notorio pues, de acuerdo con el Glasgow, el diagnóstico de TEC leve debería ser mayor; sin embargo, explica porqué muchos niños con Glasgow 14/15 ó 15/15 tenían lesiones asociadas que los clasifican como moderado a pesar del nivel del Glasgow. De ahí la importancia de la observación por el tiempo adecuado para todos los niños con TEC leve, aun con Glasgow normal. En este trabajo, 73.5% de los pacientes con TEC leve fue observado en el servicio de Urgencias durante menos de 6 horas. Esto va en contra de las recomendaciones para la observación del TEC leve que debe ser, de al menos, 6 horas <sup>7</sup>. Un 26% de los pacientes con TEC leve fue observado durante 6 - 12 horas.

Hay controversia en el uso de líquidos endovenosos y de esteroides en pacientes con TEC con respecto a los hallazgos del estudio, ya que 45.6% de los profesionales no ordena líquidos endovenosos, mientras que 35.3% los ordenan casi siempre. Lo mismo acontece con el uso de esteroides, 64.7% de los médicos encuestados no los ordenan en ningún tipo de TEC y casi 30% lo usa en TEC severo. Esto refleja la ambigüedad en los conceptos, puesto que la literatura recomienda el uso de líquidos endovenosos en el manejo del paciente con TEC <sup>1</sup>, aun sin compromiso hemodinámico, para evitar la hipoxia cerebral. Los esteroides no están indicados en ningún tipo de TEC según la revisión de las últimas guías internacionales de manejo <sup>7</sup>; sólo pequeños estudios reportan beneficios, pero tienen limitaciones en su

diseño. Adicionalmente, algunos estudios reportan complicaciones secundarias al uso de esteroides como infecciones severas y supresión de la producción de cortisol<sup>1,6,7</sup>. En la bibliografía americana sobre el manejo de TEC en niños<sup>1,7,8</sup> hay dos estudios clase III que recomiendan el uso de soluciones hipertónicas en el manejo de TEC severo con la finalidad de disminuir la presión intracraneana, tanto manitol como solución salina al 3%. Sin embargo, faltan estudios que soporten ampliamente este manejo. En esta investigación se encontró que 63.2% los médicos usa manitol y/o solución salina hipertónica en TEC severo.

Este trabajo pone en evidencia aspectos del conocimiento médico del manejo del TEC y de su epidemiología. Tiene limitantes por el número de profesionales encuestados y de instituciones vinculadas. Entre los profesionales se encontró poca colaboración con la recolección de la información. En cuanto a las instituciones, se esperaba que más servicios de Urgencias apoyaran este trabajo, pero como no representaba ningún beneficio, negaron su participación.

### CONCLUSIÓN

Es importante que se lleven a cabo futuros estudios de características similares, pero que tengan un carácter nacional, para realizar una guía de TEC adaptada a las condiciones epidemiológicas de nuestro medio y de acuerdo con los recursos propios de las instituciones y del sistema de salud. Los investigadores proponen divulgar las guías de manejo existentes e invitar a las instituciones para elaborar guías propias y, más significativo aún, para crear conciencia en el personal médico de la aplicación de dichas guías de manejo.

### REFERENCIAS

1. Adelson PD, Bratton SL, Carney NA, Chesnut RM, du Coudray HE, Goldstein B et al. Guidelines for the acute medical management of severe traumatic brain injury in infants, children and adolescents. *Pediatr Crit Care Med*. 2003;4(3):S1–S71.
2. Sinhg J, Stock A. Head trauma [Internet]. Omaha, NE: E-Medicine; 2007 [acceso octubre 10-2007]. Disponible en: <http://emedicine.medscape.com/article/907273-diagnosis>
3. Holst M, Kadish H, Sill B, Firth S, Nelson D. Pediatric Closed Head Injures treated in an observation unit. *Pediatr Emerg Care*.2005;21(10):639-64.
4. Dauser R. Head injury in infants and child [Internet]. Waltham, MA: Up To Date; 2005 [acceso 10 de octubre de 2005]. Disponible en: <http://www.uptodate.com/online>
5. Endom E, et al. Overview of non accidental head injury in infants and child [Internet]. Waltham, MA: Up To Date; 2005 [acceso 10 de octubre de 2005]. Disponible en: <http://www.uptodate.com/online>
6. Thiessen ML, Woolridge DP. Pediatric Minor Closed Head Injury. *Pediatr Clin North Am*. 2006; 53:1-26.
7. Ministerio de Salud (Chile). Guías clínicas de atención en urgencias del traumatismo craneoencefálico. Santiago de Chile: Minsalud; 2007.
8. Hollingworth W, Vavilala MS, Jarvik JG, Chaudhry S, Johnston BD, Layman S et al. The use of repeated head computed tomography in pediatric blunt head trauma: factors predicting new and worsening brain injury. *Pediatr Crit Care Med*. 2007; 8:348–56.