

Traumatismo encefalocraneano en niños

Silvia Arriagada T.¹; Mario Cerda S.¹; Selim Abara E.¹;
Gabriel Muñoz R.¹; Rafael Torres N.¹; Raúl Corrales V.¹

Head trauma in infants and children

The clinical course of one hundred and fifty children (one month to 14 years old) admitted to a pediatric intensive care unit of a private hospital at Santiago, Chile, along an 18 months period because of head trauma alone or combined with other organ trauma is described. One hundred and six patients (70.6%) were older than four years of age and 34 (22.6%) were under two years. Ninety accidents (60%) occurred at home and 35 (23%) were caused by motor vehicles. Twenty six patients had intracranial complications consisting of surgical haemorrhagic lesions in 11 (7.3%), non surgical haemorrhagic lesions in nine (6%) and cerebral edema in six (4%) cases. Complications were recorded in 16 (44%) of 36 patients with skull fractures but in only 10 (8.7%) of 114 patients without skull fractures. All seven patients with Glasgow coma score under 7 at admission had some intracranial complication at CT scan, all needed respiratory assistance by mechanical ventilation and in six of them intracranial pressure monitorization was also necessary. Glasgow coma score was 15 ("normal") in 111 patients at admission, but later 12 of these subjects (10.8%) had some cerebral complication, which was detected only by routine cerebral CT scan in six cases. Two patients remained with some definite neurological sequel, one with a motor and visual defect and the other one with a subdural chronic hygroma that required a ventriculoperitoneal shunt. There were no fatalities in this series.

(**Key words:** head injuries, brain injuries.)

Los accidentes en la vía pública son frecuentes en Chile y constituyen una causa importante de letalidad en los niños. Los que ocurren en el hogar también son una causa frecuente de muerte y secuelas en lactantes y preescolares. En los niños la cabeza es particularmente afectada por el trauma debido a que sus características anatómicas le confieren mayor inercia y peso con respecto a otros segmentos corporales¹. Por otra parte, las lesiones cerebrales afectan a todos los demás sistemas orgánicos.

La correcta evaluación y el tratamiento de las complicaciones del sistema nervioso central (SNC) durante la reanimación cardiopulmonar (RCP) y cerebral, son fundamentales en los niños con traumatismos para mantener la indemnidad de la función cerebral. La atención inmediata después del accidente tiene implicaciones vitales, pues las alteraciones que se producen dan origen a deficiencias en la oxigenación, irrigación y metabolismo cerebrales que, si se

mantienen, pueden causar la muerte o serias secuelas^{2, 3, 5, 6}. La detección precoz de las complicaciones traumáticas en el SNC es de gran importancia en el manejo del paciente con traumatismo encefalocraneano (TEC) o múltiple, porque permite su tratamiento oportuno.

El propósito de esta comunicación es describir los mecanismos de producción de TEC en niños admitidos a una unidad de tratamiento intensivo pediátrica (UTIP); la validez de la escala de Glasgow⁷ y del examen clínico para predecir complicaciones graves; la utilidad de la tomografía axial computadorizada de cráneo (TAC) en el diagnóstico de complicaciones del SNC en niños con TEC, en comparación con el examen clínico y la escala de Glasgow; la relación entre la presencia de fractura de cráneo y complicaciones neurológicas y la frecuencia de letalidad y secuelas en estos pacientes.

Material y Método

Se efectuó un seguimiento prospectivo, mediante un instrumento predeterminado de registro, de 150 niños que

1. Unidad de Tratamiento Intensivo Pediátrica, Clínica Alemana de Santiago, Chile.

ingresaron a la unidad de cuidados intensivos pediátricos de la Clínica Alemana de Santiago de Chile, durante un período de 18 meses (julio de 1992 a diciembre de 1993) a causa de TEC. El criterio de hospitalización fue haber sufrido un trauma múltiple con trauma craneano; trauma craneano con pérdida de conciencia en el momento del suceso, amnesia retrógrada o anterógrada (niños mayores), cualquier alteración del estado de conciencia -14 puntos o menos según la escala de Glasgow- al momento de consultar en el servicio de urgencia, síntomas sugerentes de hipertensión endocraneana (HEC) al ingreso (vómitos repetidos o cefalea intensa después del traumatismo) o hallazgo de fractura en la radiografía de cráneo.

Los pacientes fueron examinados por un neurólogo infantil al ingresar, luego cada 24 h y, en cualquier momento, si el puntaje de Glasgow mostraba deterioro. Al ingreso se les tomó radiografías de cráneo y, en las primeras 24 horas después de ingresar, una TAC de cerebro, la que se hizo de inmediato en los niños que ingresaban con alteración en la calificación de Glasgow y se repitió cuando se sospechaban complicaciones o era necesaria para controlar la evolución de alguna lesión o alteración en tratamiento. El puntaje de Glasgow se estimó cada hora. Los pacientes con alteraciones en la tomografía axial fueron controlados por un neurocirujano pediátrico, que decidió si había que realizar una intervención quirúrgica o instalar el dispositivo para medir la presión intracraneana (PIC). Se empleó vigilancia hemodinámica invasiva o no invasiva, según la gravedad del paciente. La observación de los pacientes no complicados se extendió por al menos 24 horas.

Las complicaciones se clasificaron, según las alteraciones detectadas en la tomografía axial, en: colecciones hemorrágicas quirúrgicas (las que requirieron drenaje, que podían ser intracerebrales o extracerebrales intracraneales); colecciones hemorrágicas no quirúrgicas (hemorragias extracerebrales o intracerebrales pequeñas sin efecto de masa); edema cerebral focal o generalizado (a raíz de una contusión local o debido a otras causas generales).

Las secuelas se clasificaron, según su evolución, como regresivas (si desaparecían o disminuían significativamente con el curso del tiempo) o definitivas (las que persistieron sin variar más de un año).

Resultados

De los 150 niños incluidos en el estudio, 94 (62%) eran varones, sus edades fluctuaban entre un mes y 15 años, 34 (22,6%) tenían menos de dos años de edad (lactantes) y 106 (70,6%) más de cinco años, 12 (8%) habían sufrido trauma en otra parte de su cuerpo -además del TEC- y 138 (92%) sólo TEC. En 7 (4,7%) de los casos el TEC era abierto. El traumatismo se produjo en el hogar en 90 pacientes (60%), en la vía pública en 35 (23,3%) y, en los restantes 16 niños (10,6%), durante prácticas deportivas (esquí, equitación y ciclismo a campo traviesa). El motivo de la consulta fue la pérdida de conciencia -de duración variable- en 69 casos

(46%), amnesia posterior al traumatismo en 11 (7,3%) pacientes, cefalea o vómitos persistentes en 69 (46%) niños y herida punzante de cráneo en uno. La calificación de Glasgow al ingreso fue 15 en 111 (74%) niños, 14 a 8 puntos en 32 (21,3%) pacientes y 7 o menor en siete casos (4,7%).

En 26 pacientes (17,3%) se registró algún tipo de complicación intracraneana (tabla), en 11 (7,3%) ocurrieron hemorragias traumáticas quirúrgicas, en nueve (6%) hemorragias traumáticas no quirúrgicas y en seis (4%) sólo edema cerebral. En cuatro casos se detectó edema cerebral agregado a la hemorragia cerebral.

Se encontró fractura de cráneo en 36 pacientes (24% del total), en 16 de los cuales (44,4% de los que tenían fractura) ocurrieron complicaciones, 40% de ellas correspondían a hemorragias que requerían tratamiento quirúrgico. Entre los 114 pacientes (76% restante del total) que no tenían fractura de cráneo, sólo 10 (8,7%) sufrieron complicaciones.

Se registró algún tipo de complicación en 12 de 111 (10,8%) niños con puntaje de Glasgow 15 (sin alteración de conciencia), 5 de los cuales requirieron intervención quirúrgica por hematoma extradural. Entre los pacientes que ingresaron con puntaje de Glasgow de 14 a 8, siete (21,8%) sufrieron complicaciones, dos de ellos requirieron intervención quirúrgica. En contraste, en los siete pacientes cuyo puntaje de Glasgow fue inferior a 7, ocurrieron complicaciones. En cinco pacientes con hemorragia

Tabla

Complicaciones intracraneanas en 150 niños con traumatismo encefalocraneano

	n	%
Hemorragias intracraneanas quirúrgicas		
Hematoma extradural	7	4,6
Hematoma subdural	2	1,3
Hemorragia subdural	1	0,6
Absceso intracraneano	1	0,6
Hemorragias intracraneanas no quirúrgicas		
Parenquimatosas	7	4,6
Intraventriculares	2	1,3
Edema cerebral exclusivo	6	4,0
Total	26	17,3

traumática se detectó algún grado de edema cerebral asociado. En cuatro (un tercio) de los 12 niños con Glasgow 15 al ingreso y complicaciones posteriores, dicha calificación bajó a 11 o 10 en las primeras 24 horas, en otros dos (16,6%) se registraron signos de focalización neurológica como manifestación de la complicación, mientras en los seis pacientes restantes (50%) no hubo signos clínicos de deterioro y la complicación se encontró como un hallazgo de la TAC de rutina. Los pacientes con Glasgow igual o inferior a 7 se complicaron todos y necesitaron tratamiento intensivo con medición de PIC (6 casos), ventilación mecánica (7 casos) y vigilancia instrumental continuada de la ventilación y la circulación. En esta serie no falleció ningún paciente, dos sufrieron secuelas definitivas (motora y de vía óptica en uno; higroma subdural crónico que requirió derivación ventriculoperitoneal en el otro). En dos pacientes se presentaron secuelas regresivas de vía óptica (hemorragia retiniana y contusión ocular con daño transitorio del IV par).

Comentario

En nuestra casuística predominaron los casos de TEC aislado sobre los de traumatismos múltiples, en concordancia con el enunciado de la introducción, en que el daño traumático de la cabeza es más frecuente por las características anatómicas de su cuerpo en los niños¹. También era de esperar el predominio de varones sobre niñas en los accidentes de cualquier tipo, dadas las mayores curiosidad e impetuosidad del varón.

El predominio del hogar entre los lugares en que sucede el accidente traumático grave es probablemente una característica del segmento socioeconómico acomodado de la población a que pertenece la mayoría de los casos de esta serie, sin que necesariamente ocurra lo mismo en otros estratos socioeconómicos. La gran proporción de lactantes con traumatismo encefalocraneano, mayor que la de preescolares, es inesperada y merece un estudio más detallado, enfocado principalmente a descartar sesgos de referencia o signos de descuido o maltrato infantil.

Entre los motivos de consulta se encontraron aquellos que son clásicos y la población interpreta como de mayor gravedad en relación al

trauma encefálico, reflejando buen nivel de información del estrato social estudiado. En todo caso estos síntomas no pasan inadvertidos y son universalmente conocidos como expresión de trastorno de la función del sistema nervioso central.

La fractura de cráneo es un signo de valor en la predicción de complicaciones, pues éstas fueron más frecuentes y severas —como se expresa por la mayor proporción de los que requirieron solución quirúrgica— entre quienes la tenían, lo cual parece lógico, ya que ella implica mayor fuerza del impacto sobre el cráneo y más posibilidad de daño de vasos, que se desgarran al separarse el hueso y otras estructuras de soporte^{9, 10}.

La calificación de Glasgow guardó buena relación con la detección de complicaciones graves cuando estaba alterada al ingreso o se deterioró a partir desde entonces. Sin embargo, fue normal y no sufrió deterioro posterior en un número importante de pacientes en que se registraron complicaciones detectables sólo mediante TAC cerebral. Así pues, en concordancia con otras publicaciones, el puntaje 15 de Glasgow no indica por sí sólo normalidad y no se contrapone con la tomografía axial computarizada de cerebro rutinaria en estos pacientes, que ya habían presentado alguna alteración de la conciencia o la memoria, cefalea o vómitos, transitorios o de poca intensidad. Este es un hecho ya descrito y tiene para nosotros la mayor importancia, pese al número reducido de pacientes que se comenta¹⁰⁻¹⁴.

Todos los pacientes con calificación de Glasgow igual o inferior a 7 sufrieron complicaciones intracraneanas y necesitaron tratamiento intensivo con medición de PIC, ventilación mecánica y control con monitores de ventilación y circulación. La detección precoz de la complicación, la disponibilidad inmediata de tomografía axial a toda hora y de neurocirujanos de urgencia, pudiesen ser las razones de la ausencia de letalidad y la escasa proporción de secuelas definitivas de nuestra serie¹¹⁻¹⁴.

En síntesis: en esta serie, y para el segmento de población estudiado, el lugar más frecuente de TEC grave de los niños es el hogar, seguido por la vía pública y los centros deportivos. Por edades, los grupos de niños más afectados fueron, en el mismo orden, los escolares, seguidos de los lactantes y, en menor proporción, los pre-

escolares. La escala de Glasgow es valiosa para predecir complicaciones en los niños con traumatismo encefalo craneano cuando está alterada, sin embargo, no es suficiente para descartar lesiones potencialmente graves, que pueden ser detectadas mediante tomografías axiales cerebrales de rutina. Estas últimas son muy importantes para comprobar lesiones sospechadas en el examen clínico y, además, son insustituibles en la pesquisa de complicaciones graves en pacientes con Glasgow 15 y sin deterioro en las primeras 24 horas desde ocurrido el traumatismo. La presencia de fractura de cráneo tiene gran valor para predecir lesiones traumáticas del sistema nervioso y su severidad en los niños con TEC. La adecuada y oportuna disponibilidad de los medios de diagnóstico y tratamiento y de profesionales experimentados en el manejo del trauma infantil parecen ser buenas explicaciones para evoluciones favorables con baja o ninguna letalidad.

Resumen

Se siguió la evolución de 150 niños, de un mes a 15 años de edad, ingresados en una temporada de 18 meses a la unidad de tratamiento intensivos pediátrica de una clínica privada de Santiago, Chile, por traumatismo encefalo craneano, con el propósito de describir las características del trauma, las complicaciones intracranianas más frecuentes y la importancia del examen clínico y la tomografía axial computarizada de cráneo en el diagnóstico. Ciento seis pacientes (70,6%) eran escolares, 34 lactantes (22,6%) y los restantes preescolares. Sesenta por ciento (n: 90 casos) de los accidentes ocurrió en el hogar y 23% (n: 35) en la vía pública (accidentes de tránsito). Veintiséis pacientes (17,3%) sufrieron complicaciones demostradas con tomografía axial: 11 (7,3%) hemorragias quirúrgicas. 9 (6%) lesiones hemorrágicas no quirúrgicas y 6 (4%) edema cerebral. Treinta y seis niños (24%) tenían fractura de cráneo: 16 (44,4%) sufrieron complicaciones. Entre los pacientes sin fractura (n: 114) en sólo 10 (8,7%) ocurrieron complicaciones. Todos los niños que ingresaron con calificación de Glasgow inferior a 7 (n: 7) presentaron complicaciones detectadas por tomografía axial, requirieron de respiradores y, en seis, vigilancia instru-

mental de la presión intracraneana (PIC). En 111 pacientes la calificación de Glasgow al ingreso era normal (Glasgow 15), sin embargo, 12 de ellos (10,8%) sufrieron complicaciones posteriormente, las que fueron detectadas por tomografía axial de cráneo de rutina. Dos pacientes quedaron con secuelas definitivas, uno con alteraciones motoras y visuales y otro con higroma subdural crónico, que requirió válvula ventriculoperitoneal. Ningún paciente falleció.

(Palabras clave: traumatismo encefalo craneano, hematoma subdural, hematoma epidural, edema cerebral.)

References

1. *Venturelli J*: Resucitación cerebral e hipertensión endocraneana: fisiopatología clínica y terapia en el niño. *Rev Chil de Pediatr* 1988; 59: 65-72.
2. *Mc Gillicuddy J*: Cerebral protection: pathophysiology and treatment of increase intracranial pressure. *Chest* 1985; 87: 85-93.
3. *Duhaime AC*: Head injury in very young children: Mechanisms, injury types and ophthalmologic findings in 100 hospitalized patients younger than 2 years of age. *Pediatr Surg* 1992; 90: 179-184.
4. *Kwartz J*: Diplopia following head injury. *Brit J Acc Surg* 1990; 21: 351-352.
5. *Jamshid G*: Management of pediatric head injury. *Pediatr Clin North Am* 1992; 39: 1093-1125.
6. *ATLS*: Core course 1986. Head and Pediatric trauma. American College of Surgeons. Committee on trauma 1989; 10: 215-230.
7. *Jennet B, Teasdale G*: Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet* 1974; 11: 81-84.
8. *He H*: Neurologic evolution and support in the child with an acute brain insult. *Pediatr Ann* 1986; 15: 16-22.
9. *Kwan-Hon Chon*: The significance of skull fracture in acute traumatic intracranial hematomas in adolescents: a prospective study. *J Neurosurg* 1990; 72: 189-194.
10. *Graham M, Teasdale G*: Risks of acute traumatic intracranial haematoma in children and adults: implication for managing head injuries. *Brit Med J* 1990; 300: 363-367.
11. *Ackerman A*: Current issues in the care of the head-injured child. *Current Science* 1991; 3: 433-438.
12. *Stein SC*: Is a routine computed Tomography Scanning too Expensive for Mild Head Injury? *Ann Emerg Med* 1991; 20: 12: 1286-1289.
13. *Stein SC, Ross SE*: The value of computed tomographic scans in patients with low-risk head injuries. *Neurosurgery* 1990; 26: 638-640.
14. *Teasdale GM, Murray G, Andreson E, Mendelow AD, Mac Millan R, Jennett B*: Risks of acute traumatic intracranial haematoma in children and adults: implications for managing head injuries. *BMJ* 1990; 300: 363-367.