

Dra. Alma Iris Cano Rodríguez,¹
 Dr. Rubén Emmanuel Martínez Pecina,¹
 Dra. Tariana Caballero Talavera,¹
 Dr. Ignacio Cano Muñoz,²
 Dr. Isaías Sánchez López¹

Análisis de signos clínicos y hallazgos radiográficos en pacientes pediátricos con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico

RESUMEN

Objetivo: Analizar los casos clínicos de pacientes pediátricos que sufrieron traumatismo craneoencefálico, identificar la frecuencia de las lesiones por Tomografía Computarizada y relacionarlas con el estado de conciencia.

Introducción: Los traumatismos craneoencefálicos (TCE) constituyen un problema importante de salud pública mundial, los accidentes ocupan la primera causa de mortalidad dentro de la población general en México, en la práctica pediátrica esto no es la excepción, pues continúa siendo la primera causa de muerte y discapacidades producto de secuelas.

La Escala de Coma de Glasgow (Glasgow Coma Score –GCS–) ha sido utilizada para valorar el estado de conciencia de los pacientes después de un traumatismo craneoencefálico y clasificarlo por gravedad, esta evaluación en conjunto con el examen neurológico y la Tomografía Computarizada (TC) cerebral permite identificar el tipo

y localización de las lesiones presentadas.

Material y método: Se recopiló la información de 417 pacientes menores de 16 años que presentaron traumatismo craneoencefálico en los años 2005 y 2006. Se analizó el mecanismo de lesión, se realizó una clasificación de acuerdo con la GCS y hallazgos radiográficos para posteriormente correlacionar esta información con la letalidad; 366 (87.77%) pacientes presentaron traumatismo craneoencefálico leve; 30 (7.19%) moderado y 21 (5.04%) severo.

Resultados: Se realizó TC en 366 (87%), de los pacientes, se identificaron las lesiones y se dividieron de acuerdo con la clasificación de Marshall; el tipo I se presentó con mayor frecuencia (57.7%), siendo las fracturas y hundimientos los hallazgos encontrados más comúnmente; en los tipos II (19.1%) y III (6.71%), se reportaron principalmente hematomas epidurales; en el tipo IV (1.92%) se identificaron hematomas subdurales y epidurales con mayor frecuencia.

Ningún paciente fue clasificado como lesión tipo V; en el tipo VI (2.16%) todos presentaron hematoma epidural. Se reportaron seis casos de defunción entre los casos analizados, de los cuales la lesión más frecuentemente encontrada fue el hematoma subdural, reportándose tres casos.

Conclusión: La valoración inicial por examen neurológico y GCS permite valorar en primera instancia la gravedad de los traumatismos craneoencefálicos, a pesar de que la relación entre los hallazgos clínicos y radiológicos es estrecha, es imprescindible realizar una valoración por imagen para identificar lesiones y establecer gravedad. La Tomografía Computarizada es el estudio de elección para la identificación de lesión en los traumatismos craneoencefálicos.

Palabras clave: Pediatría, traumatismo craneoencefálico, tomografía, hematoma, Glasgow.

continúa en la pág. 212

¹ Del Servicio de Neurología Pediátrica del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González" y del ² Departamento de Radiología e Imagen del Hospital San José Tec de Monterrey. Av. Ignacio Morones Prieto 3000 Poniente, Col. Doctores, 64710, Monterrey, N.L.
 Copias (copies): Dra. Alma Iris Cano Rodríguez E-mail: almairis_cr@hotmail.com, ignacio.cano@itesm.mx

ABSTRACT

Objective: Clinical signs analysis and radiographic findings in pediatric patients who suffered cráneo encephalic trauma, identifying lesions frequency through Computed Tomography and relating them to the state of consciousness.

Introduction: Cráneo encephalic trauma (CET) is a public worldwide health relevant issue, accidents occupy the first mortality cause within the general population in Mexico. In the pediatrics practice this is not the exception, since it is the first death cause and impairments product of sequelae.

Glasgow Coma Score – GCS – has been used to appreciate patient's state of consciousness after a cráneo encephalic trauma and classify it by seriousness, this evaluation, jointly with

neurological exam and Computed Cerebral Tomography (CAT scan) allows identifying present lesions type and location.

Material and method: 417 patients under 16 years old information who showed cráneo encephalic trauma in the years 2005 and 2006, was compiled. Lesion mechanism was analyzed, a classification according to GCS and radiographic findings were made to correlate at a later time this information with lethality; 366 (87.77%) patients showed cráneo encephalic benignant trauma; 30 moderated (7.19%) and 21 (5.04%) severe.

Results: CT scan was made in 366 patients (87%), lesions were identified and divided according to Marshall classification; Type I showed up with higher frequency (57.7%), being fractures and collapses the findings found more commonly; In Types II (19.1%) and III (6.71%), mainly epidural hematomas found. In Type IV (1.92%) epi-

dural and subdural hematomas resulted with more frequency.

No patient was classified with Type V lesions; in type VI (2.16%) all of them showed epidural hematoma. Six deceases among the cases analyzed were reported, from which the most frequent injury found belonged to subdural hematoma, reporting three cases at all.

Conclusion: Initial evaluation by neurological exam and GCS allows appreciating at first, cráneo encephalic traumas seriousness, in spite of the fact that the relation between the clinical and radiological findings is narrow, it is essential to accomplish imaging evaluation to identify injuries and to establish seriousness of the case. Computed Tomography is the study of choice for the identification of cráneo encephalic traumas lesions.

Key words: Pediatrics, cráneo encephalic trauma, tomography, hematoma, Glasgow.

Introducción

El traumatismo craneoencefálico (TCE) es una entidad clínica-patológica caracterizada por signos y síntomas provocados por el impacto que sufre el cráneo al chocar con un agente externo. La severidad del traumatismo se encuentra estrechamente relacionada con la velocidad, aceleración, desaceleración y fuerza del impacto; las lesiones presentes posterior al traumatismo se pueden dividir en primarias y secundarias. Las primarias son instantáneas e impredecibles como las heridas, fracturas, hematomas, laceraciones, etc.; las secundarias no son producidas directamente por el impacto inicial y son capaces de provocar nuevas lesiones cerebrales, generalmente se relacionan a hipotensión sistémica, hipoxia, hemorragias intracraneales o aumento de las necesidades metabólicas.¹⁻³

El TCE es un problema de salud importante al ser la entidad responsable del 75% de los ingresos en pediatría por trauma y ocurrir en el 50% de los niños politraumatizados, además hay que recalcar que sólo el 37% de los niños es llevado a recibir atención médica

después de 24 horas de ocurrido el traumatismo por lo que la prevalencia del traumatismo craneoencefálico es aún mayor. En México los accidentes ocupan la primera causa de mortalidad en la práctica pediátrica. La letalidad se ha reportado en un 6.4%.^{4,5}

Para definir el estado de conciencia se han utilizado diferentes términos; *el coma* hace referencia a un estado en el que el paciente es incapaz de despertarse o responder a estímulos nocivos y está desconectado del entorno, *el estupor* se puede confundir con el sueño MOR (Movimiento ocular rápido), pero el niño puede despertarse con un estímulo doloroso. El letargo es un dato más subjetivo y se usa para indicar somnolencia o descenso del estado de alerta.

Para una mejor interpretación de los hallazgos físicos se debe efectuar una evaluación por medio de la Escala de Coma de Glasgow o Glasgow modificada (*Cuadro 1*) para menores de 24 meses.

De acuerdo con la clasificación de Menne y Teasdale el traumatismo craneoencefálico se clasifica en leve al designarse con una puntuación entre 13 y

Cuadro I. Escala de Coma de Glasgow (GCS) y Glasgow modificada.

GCS		GCS Modificada	
	Apertura ocular		
Espontánea	4	Espontánea	4
Respuesta a la voz	3	Respuesta a la voz	3
Sin respuesta	1	Sin respuesta	1
	Respuesta motora		
Orientada	5	Charla y balbucea	5
Desorientada	4	Llanto irritable	4
Palabras inusuales	3	Gritos o llanto al dolor	3
Sonidos incomprensibles	2	Se queja al dolor	2
Sin respuesta	1	Si respuesta	1
	Respuesta verbal		
Obedece	6	Mov. Espontáneos normales	6
Localiza	5	Retirada al tocar	5
Flexiona	4	Retirada al dolor	4
Flexión anormal (descerebración)	2	Extensión anormal	2
Sin respuesta	1	Sin respuesta	1
Total	15	Total	15

15, moderado entre 9 y 12 y severo si es igual o menor a 8.^{4,6}

Los estudios de imagen son de gran utilidad para identificar las lesiones en los infantes. La radiografía simple de cráneo es capaz de detectar del 94 al 99% de las fracturas lineales o deprimidas, mostrando superioridad frente a la TC cuya sensibilidad varía del 47 al 94%; sin embargo, posee utilidad limitada para detectar lesiones intracraneales, ya que se ha demostrado que no existe fractura evidente en la radiografía simple en la mitad de los pacientes que presentan lesiones por TC.⁷ Además, la tomografía de cráneo ha mostrado gran utilidad en las lesiones que precisan de atención quirúrgica inmediata y brinda información pronóstica del paciente, lo que convierte a este estudio en la técnica de elección en el diagnóstico de las lesiones asociadas a TCE.^{8,9} Los pacientes con TCE de bajo riesgo no precisan estudio con TC. Se recomienda realizar tomografía a los niños que han presentado un traumatismo si presentan un Glasgow menor a 13, o con puntuación mayor si además presentan pérdida de la conciencia mayor de 5 minutos, signos de déficit focal neurológico o vómitos en más de dos ocasiones.¹⁰

Dada la gran prevalencia de los traumatismos craneoencefálicos y la importancia de un diagnóstico temprano, hemos realizado esta investigación con la finalidad de analizar los casos clínicos de pacientes pediátricos que sufrieron algún traumatismo craneoencefálico para identificar las lesiones craneales por TC y relacionar los resultados con el estado de conciencia y la letalidad, de esta forma obtendremos los tipos de lesiones más frecuentes y el pronóstico de cada una de éstas.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio analítico, retrospectivo, transversal, observacional en el cual se recopiló y revisó la información correspondiente a 417 pacientes menores de 16 años que presentaron traumatismo craneoencefálico en los años 2005 y 2006. Se analizó la gravedad de la lesión de acuerdo con la puntuación de la escala de Coma de Glasgow reportada por los médicos tratantes y los hallazgos radiográficos identificando las lesiones más prevalentes para posteriormente correlacionar esta información con la letalidad, para el estudio fue necesario consultar los registros de los ingresos al área de Urgencias Pediatría del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González" durante los años 2005 y 2006, así como los expedientes clínicos de los pacientes que cumplieron criterios de inclusión.

Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico ingresados al área de Urgencias Pediatría del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González" en los años 2005 y 2006.
- Edad menor de 16 años al momento del diagnóstico.
- Pacientes que cuenten con expediente clínico completo.

Criterios de exclusión

- No hubo criterios de exclusión.

Los datos recopilados fueron analizados y clasificados por gravedad de acuerdo con la puntuación asignada en la GCS; en leve (14 y 15), moderada (9 a 13)

Cuadro II. Clasificación Tomográfica de Marshall para la identificación de lesiones intracraneales por traumatismo craneoencefálico.

Categoría	Definición
Lesión difusa I	Escanografía normal
Lesión difusa II	Cisternas presentes, con desviación de línea media entre 0 y 5 mm. Lesiones de diferente densidad, menores de 25 cc.
Lesión difusa III (edema)	Cisternas comprimidas o ausentes, con desviación de línea media entre 0 y 5 mm, sin lesión de densidad alta o mixta mayor de 25 cc.
Lesión difusa IV (desviación)	Desviación de línea media mayor de 5 mm, sin lesión de densidad Alta o mixta de 25 cc.
Masa evacuada	Cualquier tipo de masa evacuada
Masa no evacuada	Cualquier tipo de masa mayor de 25 cc no evacuada

Cuadro III. Tipos de lesiones encontradas en el TCE leve, moderado y severo por la GCS de acuerdo con la Clasificación de Marshall por Tomografía Computarizada.

Clasificación de Marshall	Leve		Moderado		Severo		Total
	n	%	n	%	n	%	
Lesión difusa tipo I	224	61.2	12	40	5	23.81	241
Lesión difusa tipo II	67	18.31	11	36.67	2	9.52	80
Lesión difusa tipo III	16	4.37	5	16.67	7	33.33	28
Lesión difusa tipo IV	4	1.09	1	3.33	3	14.29	8
Lesión focal evacuada	0	0	0	0	0	0	0
Lesión focal no evacuada	4	1.09	1	3.33	4	19.05	9
No se hizo TC	51	13.93	0	0.00	0	0.00	51
Total	366	100	30	100	21	100	417

y severa (menor o igual a 8) y posteriormente estos hallazgos son relacionados con la escala de gravedad tomográfica de Marshall^{1,10} (Cuadro II).

Resultados

Se analizaron 417 pacientes menores de 16 años con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico, 130 niñas y 287 niños mostrando una relación de 1:2.2 siendo más frecuente en el género masculino (Figura 1). De acuerdo con la Escala de Coma de Glasgow 366 (87.7%) resultaron con lesión leve, 30 (7.19%) moderada y 21 (5.04 %) severa; lo cual es equiparable a lo presentado en otros estudios similares (Figura 2).^{10,12,13}

La realización de una tomografía está indicada en todos los TCE con Glasgow menos a 13 puntos y en los pacientes con 14 y 15 puntos y que además hayan presentado pérdida transitoria de la conciencia y/o alteración de las funciones cerebrales superiores, algún signo de deterioro neurológico o datos de fractura. El análisis imagenológico resulta indispensable para el adecuado diagnóstico y tratamiento, ya que del 16 al 31% de los niños, independientemente de su gravedad, han mostrado lesiones en TC practicadas en la fase aguda.^{4,13} De acuerdo con lo anterior se consideró necesario realizar una Tomografía Computarizada a 366 de los pacientes (87.77%), de los cua-

les 213 (58.1%) se reportaron con anomalía, posteriormente se identificaron las lesiones presentes y se aplicó la clasificación de Marshall, la lesión axonal difusa tipo I fue la más frecuente encontrándose en 241 casos; se registraron 80 pacientes con lesión axonal difusa tipo II; 28 con lesión axonal difusa tipo III; ocho con lesión axonal difusa tipo IV, nueve pacientes presentaron lesión focal no evacuada; ningún paciente fue clasificado como lesión focal evacuada por ser resultado del tratamiento quirúrgico y no propiamente de la lesión inicial. A 51 pacientes no se les realizó TC por no considerarse necesario según los signos y síntomas presentes al ingreso y durante las horas de observación (Cuadro III).

En el TCE considerado leve se identificó que las lesiones axonales difusas tipo I y tipo II fueron las más frecuentes, encontrándose en el 61.2% (224 pacientes) y 18.3% (67 pacientes) de los casos, respectivamente. La lesión axonal difusa tipo III se encontró sólo en 4.37 % (16 pacientes), la lesión tipo IV, así como la lesión focal no evacuada estuvo presente en 1.09% (cuatro pacientes) cada una. En 13.9% (51 pacientes) no se consideró necesaria la realización de TC (Cuadro III).

En el TCE moderado la frecuencia de la lesión tipo I y II disminuyó, encontrándose en un 40% lesión axo-

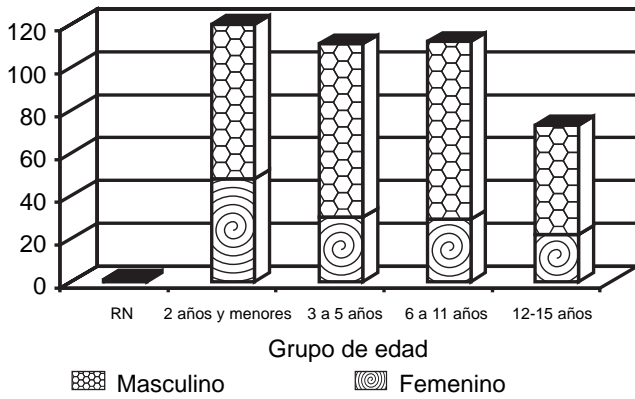


Figura 1. Casos de traumatismo craneoencefálico por grupo de edad y género. * RN: Recién nacido.

nal difusa tipo I (12 casos) y 36.6% lesión axonal difusa tipo II (11 casos); además aumento a 16.67% (cinco casos) la frecuencia de lesión axonal difusa tipo III. Sólo se presentó un caso de lesión focal no evacuada representando un 3.33% de los pacientes (*Cuadro III*).

En el TCE severo aumentó considerablemente la frecuencia de lesión axonal difusa tipo III a 33.3% (siete casos) siendo éste el hallazgo más frecuente tanto en el presente estudio como en artículos similares. La lesión tipo I se encontró en 23.8% de los casos (cinco pacientes), la lesión axonal difusa tipo II en 9.52% (dos pacientes) y la tipo IV en 14.92% (tres casos) y sobresalió la frecuencia de lesión focal no evacuada en 19% (cuatro casos) (*Cuadro III*).¹⁴

Las tomografías reportadas como normales fueron los resultados más frecuentes en la lesión axonal difusa tipo I encontrándose 153 casos (63.5%). Las fracturas de la bóveda craneana son las lesiones más fre-

cuentemente documentadas.^{5,15} Nosotros registramos una prevalencia sobresaliente de fracturas simples (77.59%), mientras que las fracturas-hundimiento y el neumoencefalo representan el 12.07% y 10.34%, respectivamente (*Figura 3*), las lesiones encontradas en los 88 pacientes con TC anormal se resumen en el *cuadro IV*.

La lesión axonal difusa tipo II se caracterizó por una predominancia de hematomas epidurales presentándose 54 casos (67.5%) (*Figura 4*) y la fracturas en 29 pacientes (36.3%), con menos frecuencia se observó la fractura-hundimiento con 17 (21.3%), el hematoma subaracnoideo y el hematoma subdural con 13 (16.3%)

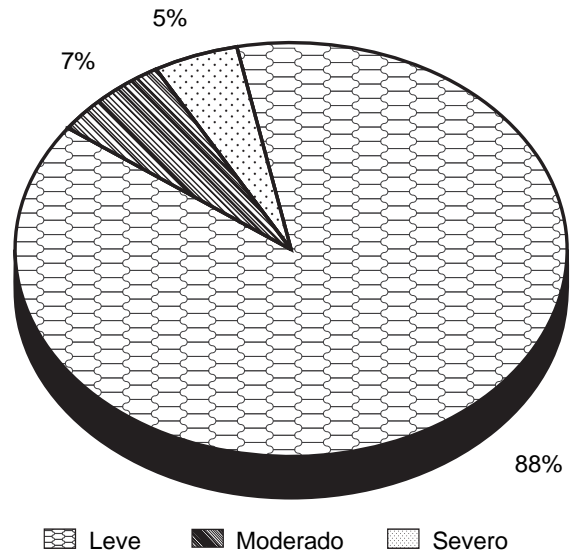


Figura 2. Gravedad del traumatismo craneoencefálico de acuerdo con la Escala de Coma de Glasgow.

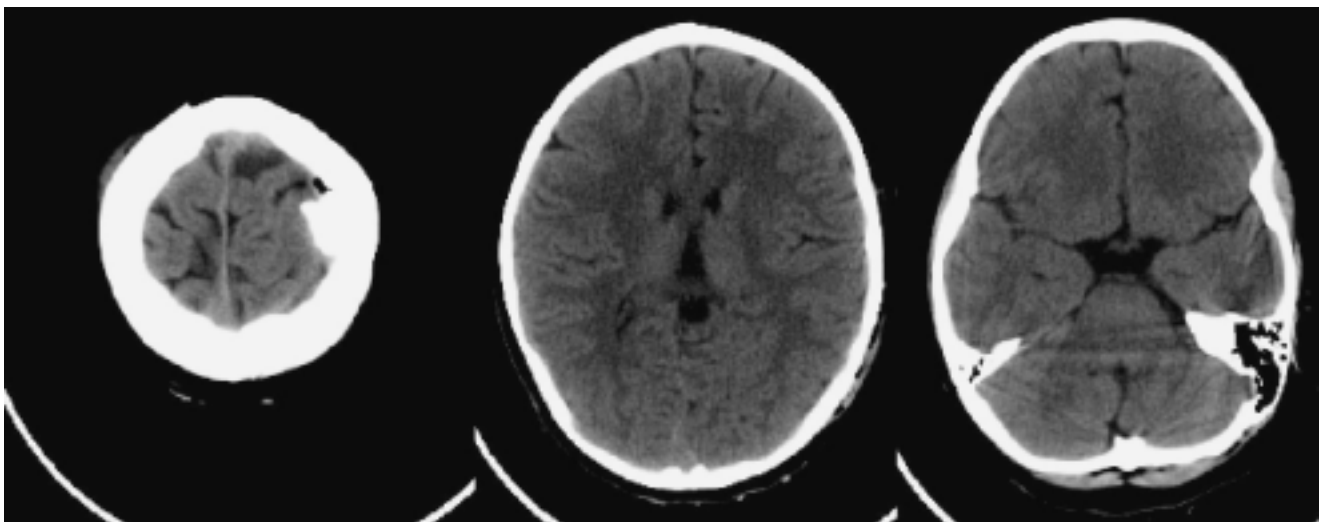


Figura 3. Infante de seis años de edad que acudió por presentar accidente en carro mecánico de juguete. Glasgow: 15. La TC muestra traumatismo craneoencefálico leve con lesión axonal difusa tipo I. Fractura hundimiento parietal izquierda.

Cuadro IV. Lesiones encontradas en los pacientes con lesión axonal difusa tipo I. Tome en cuenta que el total de lesiones no corresponde al total de pacientes en esta categoría debido a que en algunos casos se identificaron hallazgos múltiples.

Localización	Fractura		Fractura-Hundimiento		Neumoencéfalo	
	N	%	n	%	n	%
Frontal	14	15.6	3	21.4	5	41.7
Parietal	30	33.3	10	71.4	2	16.7
Temporal	19	21.1	0	0.0	3	25.0
Occipital	17	18.9	1	7.1	1	8.3
Difuso	0	0.0	0	0.0	1	8.3
Periorbitario	6	6.7	0	0.0	0	0.0
Base del Cráneo	4	4.4	0	0.0	0	0.0
Total	90	100	14	100	12	100

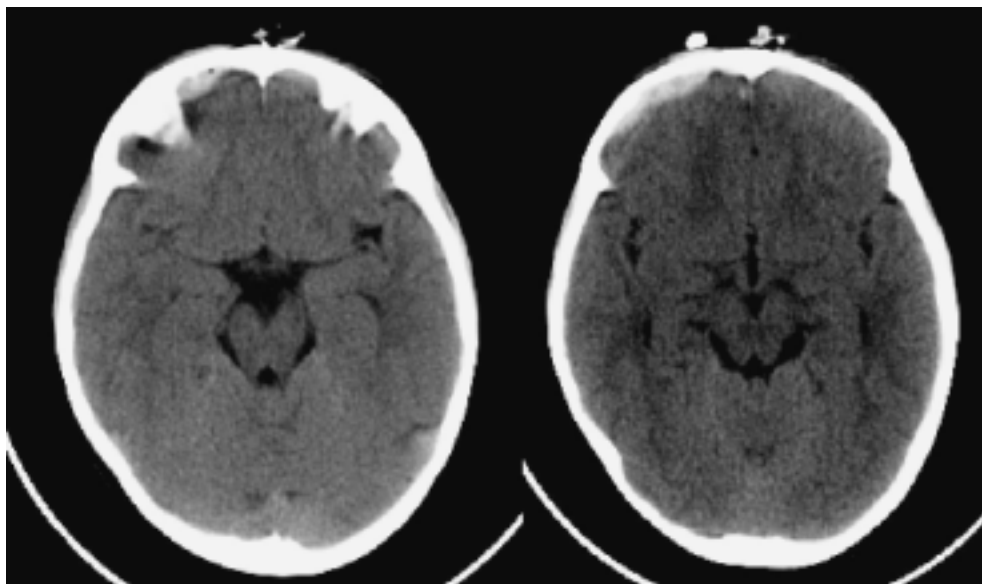


Figura 4. Paciente de tres años de edad que acude tras participar en accidente automovilístico. Glasgow: 14. La TC muestra traumatismo craneoencefálico leve con lesión axonal difusa tipo II y hematoma epidural frontal derecha.

Cuadro V. Lesiones encontradas en la TC de acuerdo con la clasificación de Marshall.

Clasificación por TAC	EC		Fractura		F-H		HE		HIC		HSA		HSD		HIV		NE		NL	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Lesión difusa tipo I	0	0	66	27.4	14	5.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	5	153	63.5
Lesión difusa tipo II	0	0	29	36.3	17	21.3	54	67.5	3	3.8	13	16.3	10	12.5	0	0	5	6.3	0	0
Lesión difusa tipo III	8	28.6	13	46.4	3	10.7	13	46.4	1	3.6	9	32.1	5	17.9	1	3.6	6	21.4	0	0
Lesión difusa tipo IV	3	37.5	2	25.0	2	25	3	37.5	0	0	0	0	4	50	1	12.5	0	0	0	0
Lesión focal evacuada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lesión focal no evacuada	0	1	11.1	0	0	9	100	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11.1	0	0	0

EC: Edema Cerebral, **F-H:** Fractura hundimiento, **HE:** Hematoma epidural, **HIC:** Hematoma Intracerebral, **HSA:** Hematoma subaracnoideo, **HSD:** Hematoma subdural, **HIV:** Hematoma intraventricular, **NE:** Neumoencéfalo, **NL:** Normal. La suma de los porcentajes en cada categoría no representa el 100% debido a la presencia de múltiples lesiones en un mismo paciente.

Cuadro VI. Valores de predicción de letalidad del traumatismo craneoencefálico.

	Pacientes finados n	VPP %	VPN %	Sensibilidad %	Especificidad %
Lesión difusa tipo I	1	0.4	97.2	16.7	41.6
Lesión difusa tipo III	2	2.5	99.0	33.3	93.7
Lesión difusa tipo IV	3	37.5	99.3	50	98.8
Glasgow leve	1	0.3	90.2	16.7	11.2
Glasgow moderado	1	3.3	98.7	16.7	92.9
Glasgow severo	4	19	99.5	66.7	95.9
Glasgow severo y lesión difusa tipo IV	3	100	99.3	50	100

VPP: Valor predictivo positivo, **VPN:** Valor predictivo negativo.

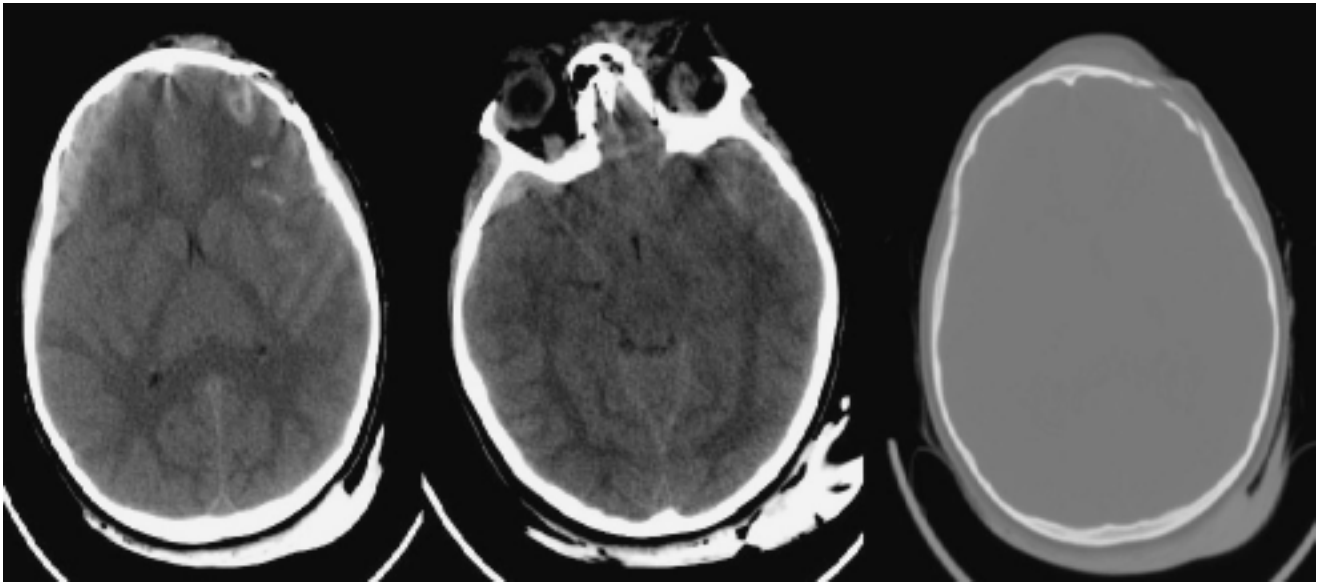


Figura 5. Escolar de nueve años que cayó de 1.7 m de altura. Glasgow: 15. La TC muestra traumatismo craneoencefálico leve con lesión axonal difusa tipo III. Hemorragia subdural y subaracnoidea difusa, surcos y cisturas borradas, neumocéfalos, fractura frontal izquierda.

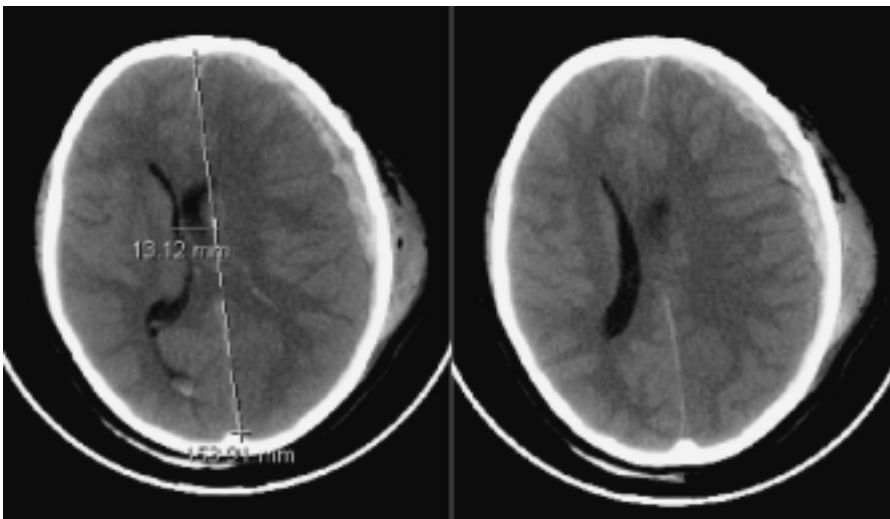


Figura 6. Escolar de seis años que participó en un accidente automovilístico. Glasgow: 3. La TC muestra traumatismo craneoencefálico severo con lesión axonal difusa tipo IV. Hematoma subdural agudo 10 cc, desplazamiento línea media 13 mm, borramiento de surcos y cisturas.

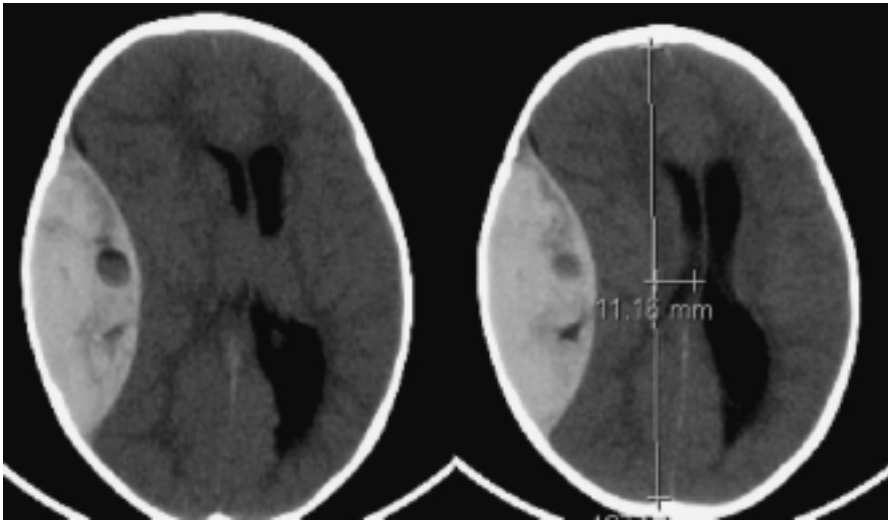


Figura 7. Paciente de 11 meses que acude por caer de su propia altura. Glasgow 12. La TC muestra traumatismo craneoencefálico moderado con lesión focal no evacuada. Hematoma epidural temporoparietal derecho 90 cc, signo del remolino, desviación a la izquierda de 11 mm, compresión del sistema ventricular, discreto borramiento de surcos y cisturas.

y 10 (12.5%) casos, respectivamente, además se presentaron tres casos (3.75%) de hematoma intracerebral (*Cuadro V*).

En la lesión axonal difusa tipo III las lesiones más frecuentemente encontrada fueron el hematoma epidural y las fracturas, con 13 casos (46.4%) cada uno, además sobresalen el hematoma subaracnoideo con nueve casos (32.1) (*Figura 5*) y el edema cerebral presente en ocho casos (28.6%); de menor prevalencia fue el hematoma subdural con sólo cinco casos (17.9%), así como el hematoma intracerebral e intraventricular presentes en un solo paciente cada uno (3.57%).

El hematoma subdural (*Figura 6*) fue la lesión característica de la lesión axonal difusa tipo IV, presente en cuatro casos (50%), con menor frecuencia se encontró el hematoma epidural y edema cerebral presente en tres casos (37.5%). Sólo uno de los pacientes presentó hemorragia intraventricular (12.5%).

La lesión con mayor cantidad de sangrado es el hematoma epidural dando lugar al 100% (nueve pacientes) de los casos con lesión focal no evacuada (*Figura 7*), por definición un hematoma mayor de 25 mL. Sólo dos pacientes presentaron lesiones agregadas como fractura o neumocéfalos.

A pesar de que no se considera que la escala de Marshall sirva para pronosticar complicaciones y la aparición de secuelas a largo plazo en pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico, sí existe una relación directamente proporcional entre la gravedad de la lesión axonal difusa y la letalidad del traumatismo, además sustenta la intervención neuroquirúrgica.¹⁶⁻¹⁸

La letalidad del traumatismo craneoencefálico entre los pacientes que acudieron a revisión fue menor a la reportada en otros artículos similares, siendo el desenlace del 1.43% (seis casos) del total de los pacientes estudiados y encontrándose con mayor frecuencia en las lesiones de mayor grado de acuerdo a la clasificación de Marshall:

50% (tres casos) en la lesión axonal difusa tipo IV, 33.3% (dos casos) en la lesión axonal difusa tipo III y 16.% (1 caso) en la lesión axonal difusa tipo I.¹⁹

La lesión focal no evacuada a pesar de representar un gran peligro debido por la cantidad del sangrado, reportó una letalidad del 0% debido a un tratamiento quirúrgico evacuatorio oportuno realizado a todos los pacientes que la presentaron.

La predicción de letalidad en los pacientes clasificados como TCE severo de acuerdo con la GCS mostró una sensibilidad de 66.7% con especificidad del 95.9%, mientras que la identificación de lesión difusa tipo IV demostró ser más específica (98.8%), pero menos sensible (50%). A pesar de que criterio conjunto de identificación de pacientes con daño neurológico severo y lesión axonal tipo IV no identificó mayor sensibilidad que la GCS *per se*, demostró una clara utilidad al tener un 100% de especificidad (*Cuadro VI*).

Discusión y conclusiones

El traumatismo craneoencefálico es un problema de salud importante comúnmente diagnosticado en las salas de urgencias de pediatría, esto sin tomar en cuenta que sólo el 37% de los niños con este tipo de accidente acuden a consultar en las siguientes 24 horas.^{4,5}

La importancia de los traumatismo craneoencefálicos no radica únicamente en la elevada mortalidad que se registra en este grupo de edad, sino también en que la dinámica familiar puede verse afectada como consecuencia del traumatismo y la situación del infante, el cual puede requerir nuevas atenciones y cuidados que condicionen cambios en el reparto de tareas, situación laboral e interrelación personal y social de los padres y otros familiares. La sobrecarga física y emocional que conlleva la atención de un niño con algún grado de discapacidad representa otro problema

por resolver lo cual nos lleva a recalcar que la única forma de evitar estas lesiones y su concomitante repercusión social es fomentar entre la comunidad la cultura de prevención, con la concientización acerca de las medidas de seguridad apropiadas para disminuir cada riesgo potencial ya que de esta forma se podrían evitar hasta nueve de cada 10 accidentes.²⁰

Cuando nos enfrentamos ante un traumatismo craneoencefálico la identificación e interpretación de los hallazgos clínicos es importante para la solicitud de nuevos estudios diagnósticos y posteriormente para el tratamiento. La Escala de Coma de Glasgow y Glasgow modificada para menores de 24 meses es una forma inicial y rápida de evaluar el estado de conciencia y clasificar al traumatismo en leve moderado y severo.^{4,6}

Posteriormente es posible valorar la gravedad de las lesiones específicas por medio de estudios de imagen. En el TCE la Tomografía Computarizada es el estudio de elección para la identificación de lesiones debido a las ventajas sobre la radiografía simple de cráneo, ya que la información que brinda representa un papel decisivo en cuanto al tratamiento requerido, lo cual justifica el riesgo de la exposición a la radiación del paciente pediátrico.⁷⁻⁹ Sin embargo, es indispensable hacer énfasis en que no todos los pacientes precisan estudio con TC, a grandes rasgos tal sólo es necesario en los niños que han presentado un traumatismo no trivial si presentan un Glasgow menor a 13 o con puntuación mayor si además presentan pérdida de conciencia ma-

yor de 5 minutos, signos de focalización o vómito en más de dos ocasiones.¹⁰

Entre los resultados obtenidos es importante recalcar la importancia de realizar una TC cerebral en los pacientes que por clínica lo ameriten, pues el 58.1% de las pacientes en las cuales éste se realizó mostraban algún tipo de anomalía, siendo las más frecuentes, al igual que en otros estudios, las fracturas y fracturas-hundimiento.^{5,15} La predicción de letalidad en los pacientes clasificados como TCE severo de acuerdo con la GCS mostró mayor sensibilidad (66.7%) comparada con la escala de Marshall (50%) mientras que la especificidad de esta última (98.9%) brinda mayor información que la evaluación clínica de la conciencia por GCS (95.9%). Sin embargo, la utilidad más significativa de estos valores es al utilizar las dos escalas en conjunto pues han mostrado una especificidad del 100% como valor predictivo de letalidad en nuestra población.

Cabe destacar que entre las defunciones registradas ningún caso correspondió a lesión focal no evaluada, la prevalencia de esta injuria fue igual tanto en el TCE leve como en el TCE severo clasificados por GCS; esto demuestra la variabilidad con la que este tipo de lesión se puede manifestar, dando lugar a una falsa impresión inicial de pronóstico desfavorable; esto sin reducir la importancia que el tratamiento quirúrgico oportuno representa para procurar resultados favorables en dichos pacientes.

Referencias

1. Fernández A, Fernández M. Traumatismo craneoencefálico en el niño. *Rev Electron Biomed/Electron J Biomed* 2003; 1(1): 12-24.
2. Richard E, Behrman, Robert M, Kliegman, Hal B, Jensen, Saunders W. *Nelson Textbook of Pediatrics*. USA: Editorial Elsevier Science; 2003.
3. Garduño F. Traumatismo craneoencefálico en niños. *Bol Med Hosp Infant Méx* 2008; 65: 148-53.
4. Gómez L, Ramírez M, Martínez C. Traumatismo Craneoencefálico en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional "1° de octubre" ISSSTE. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas* 2004; 9(2): 40-6.
5. García H, Reyes D, Diegopérez J, Mercada A. Traumatismo craneal en niños: Frecuencia y algunas características epidemiológicas. *Rev Méd IMSS* 2003; 41(6): 495-501.
6. Itay JR, Levin J, Sendheimer M. Diagnóstico y tratamiento pediátrico. 14a. México: Ed. Editorial Manual Moderno; 2006.
7. Alcalá P, Aranaz J, Flores J. Auditoria clínica sobre la utilización de la radiografía en el abordaje del traumatismo craneal pediátrico. *Rev Calidad Asistencial* 2007; 22(5): 249-55.
8. Alcalá P, Aranaz J, Flores J, Asencio L, Herrero A. Utilidad diagnóstica de la radiografía en el traumatismo craneal. Una revisión crítica de la bibliografía. *An Pediatr (Barc)* 2004; 60(6): 561.
9. Gómez V, Ayuso F, Jiménez G, Chacón M. Recomendaciones de buena práctica clínica: atención inicial al paciente politraumatizado. *SEMERGEN*. 2008; 34(7): 354-63.
10. Rowensztein H, Rodríguez J. Traumatismo de cráneo en pediatría: ¿Cuándo es necesario realizar una tomografía computada? *Medicina Infantil Dic* 2003; 10(4): 250-3.
11. Pérez W, Muñoz S, García A, De Castellet L y cols. Traumatismo de cráneo grave en niños. Seguimiento interdisciplinario *Rev. Med Uruguay* 2004; 20(1): 44-60.
12. Larceda A, Abreau D. Traumatismo craneoencefálico en pediatría. Nuestros resultados. *Rev Neurol* 2003; 36(2): 108-12.
13. Orient F, Sevilla E, Guevara D, Terré R, Ramón S, Bernabeu M. Resultado funcional al alta de los traumatismos craneoencefálicos graves ingresados en una unidad de daño cerebral. *Rev Neurol* 2004; 39(10): 901-6.
14. López J, Limiñana J, Jiménez A, Consuegra E, Moron A, González R. Traumatismo craneoencefálico pediátrico grave. Factores predictores de mortalidad. *Med Intensiva* 2003; 27(3): 155-61.
15. Bello O, Prego J, Stewart J, Robuschi F. Tratamiento del traumatismo craneoencefálico aislado leve. Estudio multicéntrico. *An Pediatr (Barc.)* 2006; 65(1): 44-50.
16. Bejarano L, Ramírez D, Ramírez M. Traumatismo craneoencefálico en niños: relación entre los hallazgos tomográficos y el pronóstico. *Rev Esp Méd Quir* 2008; 13(2): 60-8.
17. López L, Jerónimo R, Izquierdo P, Olmos U. Valor predictivo de la tomografía en el trauma craneoencefálico severo pediátrico. *Rev Cub Med Int Emerg* 2006; 5(3): 487-97.
18. Aispuro M, Maltes W, Garza A, Gallego C y cols. Traumatismo craneoencefálico grave en pacientes pediátricos. Factores pronósticos de mortalidad. *Medicina Universitaria* 2008; 10(38): 16-21.
19. Moreno M, Maltos W, Garza A. Experiencia en el manejo del traumatismo craneoencefálico grave en una unidad de medicina crítica pediátrica. *Medicina Universitaria* 2004; 6(23): 77-82.
20. Rivas PM, Rodríguez A, Núñez, Blanco P y cols. Consecuencias a largo plazo de los traumatismos pediátricos que precisaron cuidados intensivos. *An Pediatr (Barc)* 2007; 66(1): 4-10.



La Sociedad Mexicana de Radiología e Imagen, A.C.

Les hace una cordial invitación para visitar su página web

www.smri.org.mx