

Trauma Abdominal en Niños

Eulalia Terreros Argudo¹; Marcia Tola Robles²; Geovanny Quizhpi Montero³, Fernando Córdova-Neira³
Servicio de Pediatría, Hospital José Carrasco Arteaga, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Cuenca, Ecuador

Resumen

- ¹ Médico de Emergencias del Hospital José Carrasco Arteaga, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Cuenca, Ecuador.
- ² Pediatra de Emergencias del Hospital José Carrasco Arteaga. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Cuenca, Ecuador.
- ³ Cirujano Pediatra de Emergencias del Hospital José Carrasco Arteaga. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Cuenca, Ecuador.

Correspondencia:
Fernando Córdova Neira
E-mail: fcordova@uazuay.edu.ec
Dirección para entrega de correo:
Hospital José Carrasco Arteaga, IESS
Rayoloma entre Popayán y Pacto Andino
Código Postal
[593] 072 861 500
Cuenca, Ecuador

Fecha de Recepción: 2/8/2013
Fecha de Aceptación: 30/8/2013

Rev Med HJCA 2013;5(2):157-61
doi: 10.14410/2013.5.2.157

Introducción. La constitución anatómica de los niños predispone a mayor riesgo de lesión, debido a que las vísceras sólidas son mayores en tamaño en relación a las del adulto, la musculatura abdominal esta menos desarrollada y huesos no completamente calcificados. El objetivo del presente estudio fue analizar la presentación de los niños con trauma abdominal en el Servicio de Emergencia Infantil.

Material y métodos. Se revisaron las historias clínicas y las pruebas diagnósticas de niños que acudieron al Servicio de Urgencias, desde enero de 2006 hasta junio de 2013 en el Hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca, Ecuador.

Resultados. Se estudiaron 43 niños con traumatismo abdominal; 14 niñas (32.56%) y 29 varones (67.44%) %; de acuerdo a la edad 7 niños (16.28%) de 0 a 4 años de edad, 18 niños (41.86%) de 5 a 9 años y 18 niños (41.86%) de 10 a 14 años. Según la causa de las lesiones: 15 niños (34.88%) por atropello, 10 niños (23.25%) caída de altura, 4 niños (9.30%) colisión de vehículos, 6 niños (13.95%) por herida penetrante, 3 niños (7.00%) caída de bicicleta, 2 niños (4.60%) por arma de fuego y 3 niños (7.00%) otras causas.

Conclusión. El trauma pediátrico es cada vez más frecuente en nuestro medio, el diagnóstico y tratamiento oportuno en el sitio del accidente, en el servicio de urgencias pediátricas y en el quirófano son determinantes del pronóstico del niño.

Descriptores DeCS: trauma infantil, trauma abdominal pediátrico.

Abdominal Trauma in Children

Summary

Background. The anatomical constitution predisposes children to increased risk of injury, because the solid viscera are greater in size relative to the adult, the abdominal muscles is less developed and not fully calcified bone. Objective of this study was to analyze the presentation of children with Abdominal Trauma in the Pediatric Emergency Service.

Material and methods. We reviewed the medical records and diagnostic tests of 43 children Pediatric Emergency Service, January 2006-June 2013 in Jose Carrasco Arteaga Hospital of Cuenca, Ecuador.

Results. We studied 43 children with abdominal trauma, 14 girls (32.56%) and 29 males (67.44%) according to age 7 boys (16.28%) of 0-4 years of age, 18 children (41.86%) of 5-9 years, 18 children (41.86%) of 10-14 years. Depending on the cause of injuries: 15 children (34.88%) due to collisions, 10 children (23.25%), fall from height, 4 children (9.30%) vehicle collisions, 6 chil-

dren (13.95%) penetrating wound, 3 children (7.00 %) falling bike, 2 children (4.60%) gunshot and 3 children (7.00%) other causes.

Conclusion. *The pediatric trauma is increasingly common in our setting; the diagnosis and treatment at the crash site, in the pediatric emergency department and operating room are forecast determinants of child live.*

Keywords: *childhood trauma, pediatric abdominal trauma.*

Introducción

El traumatismo abdominal puede presentarse como una entidad clínica aislada o ser parte de un politraumatismo. La constitución anatómica de los niños predispone a mayor riesgo de lesión, debido a que las vísceras sólidas son de mayor tamaño comparadas con la de un adulto relacionando el volumen intra-abdominal. Esto ocurre en los niños debido a que la musculatura abdominal no está desarrollada, los huesos no están calcificados, el tejido conectivo, la grasa perivesical y los ligamentos de sujeción son más elásticos. Adicionalmente la vejiga y la sínfisis del pubis se ubican en la cavidad abdominal. Se han determinado que las lesiones más frecuentes de órganos sólidos en niños son en hígado (38%), bazo (26%), páncreas (10%) y finalmente el aparato genitourinario (3%). La mortalidad alcanza el 10% cuando existe compromiso de vísceras sólidas, 20% cuando hay perforación intestinal y 50% cuando hay lesiones de grandes vasos [1-2].

Por otro lado el trauma multisistémico es responsable del 50% de los fallecimientos en la edad pediátrica. 20 a 30% de los pacientes con trauma grave tienen trauma abdominal, de los cuales el 90 % de los traumatismos abdominales son cerrados, siendo la segunda causa de muerte por accidentes después del traumatismo encéfalo craneal [2-3].

Del trauma intra-abdominal cerrado un gran porcentaje se produce por accidentes de tránsito, siendo las vísceras macizas lesionadas en un porcentaje mayor que las vísceras huecas, la lesión más frecuente es el hematoma duodenal, pero en este tipo de trauma abdominal se debe dar gran atención a las le-

siones hepáticas, renales y del bazo. El algoritmo propuesto por Castellanos et al para su manejo incluye la definición de estabilidad del paciente, la evolución en el tiempo de observación y el abordaje quirúrgico (fig. 1) [9].

El traumatismo abierto o penetrante producido por arma de fuego o arma blanca, lesiona más frecuentemente, las vísceras huecas, sobretodo intestino delgado (30 - 40%), estómago (20-30%), colon (20%), diafragma (10-15%). Los traumas abdominales abiertos son más susceptibles de diagnóstico temprano, debido al lugar anatómico donde se propicia la lesión, con mayor índice infeccioso y de mortalidad (fig. 2) [9].

La evaluación de las lesiones abdominales debe incluir el mecanismo lesional y los signos externos de trauma. La presencia de signos como el shock de causa desconocida, mayor nivel de shock que el explicado por otras lesiones, rigidez abdominal, resistencia o distensión, lesiones en la parte inferior del tórax, presencia de matidez hepática, ruidos peristálticos ausentes, aumento del perímetro abdominal deben hacer sospechar de lesiones abdominales complejas [3]. La anamnesis debe incluir detalles de como sucedió el evento, circunstancias del niño en el accidente, hora del accidente, estado clínico al momento del siniestro, última ingesta oral, nivel de conciencia, estado clínico durante el transporte y los antecedentes de enfermedades previas. Se debe valorar la pérdida sanguínea en el lugar del accidente y durante el transporte considerando una volemia de 80-90 ml/kg de peso corporal [7].

El examen físico debe incluir el aseguramiento de la vía aérea con una correcta ventilación y circulación. Adicionalmente el examen físico debe incluir la exposición corporal controlada evitando la hipotermia con el control de signos vitales: tensión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, perfusión periférica, pulsos periféricos, estado de conciencia y diuresis. Si hay lesión de base de cráneo se recomienda la colocación de una sonda nasogástrica u orogástrica. Se recomienda la palpación y auscultación con minuciosidad, que permitan identificar las lesiones. La distensión abdominal es un signo de hemorragia intra-abdominal. La hema-

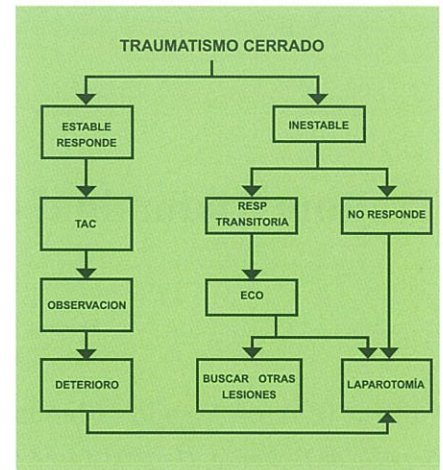


Fig. 1
Algoritmo de actuación en el traumatismo cerrado de la infancia

turia tiene asociación a la presencia de fracturas costales bajas asociado a trauma renal y el trauma de tórax bajo se asocia a lesión del bazo. La presencia de fractura de pelvis y el hematocrito que desciende progresivamente son signos de alarma de traumatismo abdominal [8]. La pruebas analíticas estándar para la valoración son la biometría, tipificación sanguínea, pruebas cruzadas, amilasa, transaminasas, electrolitos y gasometría. El examen general de orina en busca de hematuria se realizará de acuerdo a la estabilidad del niño. Las exploración imagenológica indispensable en trauma es la ecografía: Eco-Fast (de las siglas en inglés Focused Assessment by Sonography in Trauma), el cual determina si existe o no líquido libre intraperitoneal y la visualización

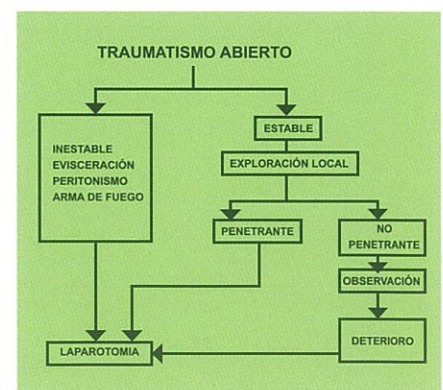


Fig. 2
Algoritmo de actuación en el traumatismo abierto de la infancia

directa de los órganos. Es una prueba operador dependiente, además es de elección por no provocarse radiación y por no ser necesario movilizar al paciente para este examen. La sensibilidad es cercana al 90% y la especificidad es del 100% con una exactitud del 97% en detección de hemoperitoneo. Con respecto a una necesidad de una laparotomía exploratoria el eco-fast tiene una sensibilidad del 93% y especificidad del 90%. Cuando un eco-fast tiene un resultado negativo, es indispensable una tomografía abdominal que define con claridad la localización y severidad de los órganos lesionados, además se valora el retroperitoneo, sin embargo requiere la movilización del niño. La radiografía abdominal es útil en la valoración de estructuras óseas y de la existencia de aire libre intra-abdominal [4, 9-12].

Debido a que no existe un registro previo del trauma abdominal en edad pediátrica se estableció el objetivo del presente trabajo realizar una descripción de su manejo en el Servicio de Urgencias Pediátricas del Hospital José Carrasco Arteaga.

Material y métodos

El presente es un estudio descriptivo y retrospectivo de los pacientes con diagnóstico de traumatismo abdominal complicado que ingresaron al servicio de pediatría del Hospital José Carrasco Arteaga durante el período de estudio 1 de enero del 2006 a 30 de julio del 2013. Las variables registradas fueron edad, causa de la lesión, órgano lesionado y conducta terapéutica. Adicionalmente se registró el Índice PTS (de las siglas en inglés Pediatric Trauma Score) [7] presentado en la tabla 1.

Los datos fueron tabulados con estadística descriptiva promedios, porcentajes y proporciones.

Resultados

Se estudiaron 43 niños con traumatismo abdominal; 14 niñas (32.56%) y 29 varones (67.44%); de acuerdo a la edad 7 niños (16.28%) de 0 a 4 años de edad, 18 niños (41.86%) de 5 a 9 años y 18 niños (41.86%) de 10 a 14 años. Según la causa de las lesiones: 15 niños (34.88%) por atropello, 10 niños (23.25%) caída

Componente/Categoría	2	1	-1
Peso	> 20 Kg	10 a 20 Kg	< 10 Kg
Vía aérea	Normal	Sostenible	Inestable
Presión arterial sistólica	> 90 mm Hg o pulso radial palpable	90 a 50 mm Hg o pulso femoral palpable	< 50 mm Hg o pulsos ausentes
Sistema nervioso central	Despierto	Obnubilado o pérdida del conocimiento	Coma/descerebrado
Herida	No	Menor	Mayor o penetrante
Fractura	No	Cerrada	Abierta o múltiple

de altura, 4 niños (9.30%) colisión de vehículos, 6 niños (13.95%) por herida penetrante, 3 niños (7.00%) caída de bicicleta, 2 niños (4.60%) por arma de fuego y 3 niños (7.00%) otras causas.

Los órganos lesionados fueron: riñones en 14 niños (32.56%), bazo 10 niños (23.25%), víscera hueca en 10 niños (23.25%), hígado en 6 niños (13.95%), páncreas 2 niños (4.65%) y otras lesiones 1 niño (2.32%). De acuerdo a la conducta terapéutica en 16 niños (37.21%) se mantuvo conducta expectante y en 27 niños (62.79%) se realizó cirugía.

De acuerdo a la distribución por órgano afectado y conducta terapéutica, se determinó 10 niños (23.25%) con lesión de víscera hueca, intervenidos quirúrgicamente; en 14 niños (32.56%), con lesión renal, en 9 niños (64.28%) se mantuvo manejo expectante; en 5 niños (35.72%) se realizó cirugía, 2 niños (14.28%) derivación urinaria, 1 niño (7.14%) nefrectomía, 1 niño (7.14%) hemi-nefrectomía y 1 niño (7.14%) exploración y drenaje de hematoma.

De los 6 niños (13.95%), con lesión hepática, 3 niños (50%) fueron manejados quirúrgicamente y en 3 niños (50%) se mantuvo manejo expectante. De los 10 niños (23.25%) con lesión esplénica: 3 niños (30%) con conducta expectante y 7 niños (70.00%) fueron manejados quirúrgicamente, de estos 5 niños (71.42%) con esplenectomía, 2 niños (28.58%) se realizó sutura esplénica hemostática.

De los 2 niños (4.65%) de trauma pancreático, 1 niño (50%) se intervino quirúrgicamente y 1 niño (50%) se manejó de forma expectante. El caso registrado de lesión traumática abdominal diferente de los órganos nombrados anteriormente se manejó de forma quirúrgica: laparotomía exploratoria con hemoperitoneo, drenaje y lavado de cavidad.

En cuanto al Score de Trauma Pediátrico (P.T.S), de un total de 43 niños: 39 niños (90.69%) presentaron un PTS entre 9 y 12 puntos. En 4 niños (9.31%) el puntaje fue de 0 a 8 puntos.

Discusión

Los traumas continúan siendo la principal causa de muerte en niños, más del 80% de trauma abdominal está relacionado con accidente en vehículos de motor [4]. Los traumatismos pediátricos son lesiones que se producen en el organismo, por acción de agentes externos. En Estados Unidos la primera causa de muerte de los infantes son los accidentes, las lesiones abdominales representan de 10 a 15% de todos los niños fallecidos [5]. En los accidentes de tránsito se ha determinado, que si el niño va colocado en el sentido de la marcha, la sujeción por el cinturón de seguridad en forma de banda transversal, puede lesionar el tubo digestivo y ocasionar fracturas y luxaciones de columna lumbar. Los cinturones que disminuyen el



Foto 1
Trauma hepático



Foto 2
Trauma por arma de fuego, caso clínico 1

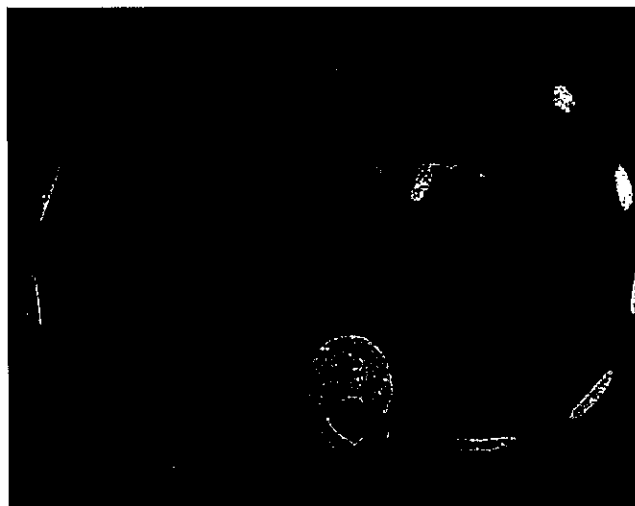


Fig. 3
Trauma Esplénico, caso clínico 2.



Fig. 4
Trauma Renal, Caso clínico 3

riesgo son los de bandolera o en X, con cierre central. En atropellamientos, la relación entre la talla del niño y el tipo de vehículo determina la posibilidad de sufrir lesiones abdominales graves, debido a que el impacto generalmente además de involucrar las extremidades y cráneo compromete el tronco, más aún en los niños pequeños. Las caídas de bicicleta producen lesiones debido al impacto directo con algunas de sus partes. La lesión más frecuente es la pancreatitis traumática, seguida del daño renal y esplénico, hematoma duodenal perforación intestinal y traumatismo hepático [1-6].

Los traumatismos directos tales como deportes de contacto, precipitaciones y/o caídas contra objetos duros pueden ocasionar lesión abdominal se-

ria. Lesiones asociadas al maltrato infantil no deben ser olvidadas dentro del proceso diagnóstico del trauma abdominal debido a que los golpes directos o mecanismos de desaceleración bruscos: como sacudidas pueden provocar lesiones, las más frecuentes en hígado, bazo y el encéfalo. Suponen menos del 1%. Las lesiones penetrantes suponen un porcentaje cada vez más alto, en relación a los niveles de violencia social, en algunos trabajos reportan hasta 15% de los traumatismos abdominales y la mortalidad es mayor [6]. Sobre el índice PTS el cual valora la severidad del trauma, el score menor o igual a 8 indica un trauma severo y un aumento lineal en la mortalidad. El índice de 9 o mayor se refieren a traumas menores y la supervivencia en ellos es del 99%.

El valor predictivo del índice de trauma pediátrico tiene una especificidad y sensibilidad del 98% y 95% respectivamente [7]. En este estudio un 9% de casos presentaron un valor de PTS menor o igual a 8 puntos. No se determinó la mortalidad en el presente estudio.

La literatura muestra que la principales causas de lesiones abdominales en niños son los accidentes en vehículos de motor y las caídas, lo que concuerda con lo definido en nuestro trabajo, 19 casos que implican vehículos de motor, 15 atropellos y 4 choques de vehículos. Un estudio realizado en 927 niños, dio como resultado que de estos el 61.27% , equivalente a 568 infantes presentaron lesiones abdominales por vehículos de motor y el 13.59 % equivalente a 126

niños por caídas, en cuanto a la colisiones, un estudio muestra que 22 niños que estuvieron en choques, el 17 % de estos presentaron lesión abdominal [13-14]. En las lesiones de víscera sólida, se ubica al hígado, como el principal órgano en lacerarse, las intervenciones quirúrgicas señalan del 25-30 % de mortalidad, el bazo en segundo lugar, la sepsis post esplenectomía por trauma es 85% veces mayor que en la población general, esta puede desarrollarse en el 15% de los pacientes esplenectomizados con una mortalidad del 50%. El páncreas se considera como el tercer órgano en lesionarse y los riñones se ubican en cuarto lugar. En las vísceras huecas se ubica como primer lugar el intestino, en segundo el colon, en tercero el estómago y en cuarto lugar la vejiga [9-5]. Los traumas abdominales asociados a bicicletas están relacionados principalmente con niños varones, un estudio reportó, que esta es la segunda causa de trauma abdominal en niños de 5 a 14 años de edad, de 813 casos de niños que sufrieron traumatismos por accidentes en bicicleta, se identificaron 607 niños (74.4%) y 206 niñas (26.3%) [15]. Las lesiones de víscera hueca en su mayoría se relacionan con el uso de cinturones de seguridad, las más afectada fueron el intestino delgado, colon y estómago, intervenidas quirúrgicamente, al igual que los 10 casos registrados de traumatismo de víscera hueca en nuestro estudio, se registran también lesiones de hígado y bazo. En otro trabajo se ha registrado que más del 25 % de traumatismo abdominal en niños menores de 1 año fueron por maltrato, teniendo como principales vísceras afectadas el hígado, riñón e intestinos [16-19].

Conclusión

El trauma abdominal en niños reportados en esta serie es más frecuente en las edades de 5 a 9 años (41.86%) y de 10 a 14 años (41.86%). La etiología más prevalente del trauma fue el atropellamiento (34.88%). El mayor órgano afectado fue el riñón (33%). 9% de pacientes tuvieron una valoración con índice PTS menor o igual a 8 puntos.

Referencias

1. Pecelet M, Murphy JP. Traumatismos abdominal y de las vías urinarias. En: Ashcraft KW, Holder TM, editores. *Pediatric surgery*. 2ª edición en español. Filadelfia: WB Saunders Co.; 1995
2. Kane NM, Cronnan JJ, Dorfman GS. Pediatric abdominal trauma: Evaluation by computed tomography. *Pediatrics* 1988;82:11-15.
3. Holland MJ, Little JM. Hepatic venous injury after blunt abdominal trauma. *Surgery* 1990;107:149-152.
4. Taylor GA, Fallat ME, Potter BM. The role of computed tomography in blunt abdominal trauma in children. *J Trauma* 1988;28:1660-1669
5. Ryckman FC, Noseworthy J. Traumatismos multisistémicos. *Clin Quir North Am* 1985;5:1327-1392.
6. Cotte A, Guye E, Diraduryan N, Tardieu D, Varlet F. Management of blunt abdominal trauma in children. *Arch Pediatric* 2004;11:327-334.
7. Fierro F, Alvarez F, García R. Atención inicial del trauma pediátrico. trauma abdominal. Libro de cirugía pediátrica. Sociedad Colombiana de Cirugía Pediátrica. 1ra Ed on line. Bogotá 2011. Consultado el 29/07/2013, disponible en :<http://www.sccp.org.co/plantillas/Libro%20SCCP/Lexias/trauma/aitp%20sccp/abdomen/abdomen.htm>
8. Arrea C, Ayorn Alejandro. Trauma abdominal en niños, *Rev. Med. Hosp. Nal. Niños Costa Rica* 1 y 2. 1998;(23):123-134.
9. Castellanos, A. García E. Fernandez, I. Tueda M. Evaluación inicial y tratamiento del traumatismo abdominal infantil. *Bol Pediatr*

2011; 41:106-114.

10. Lovesio C. Traumatismos de Abdomen. Libro de medicina intensiva. Buenos Aires (2001) editorial el Ateneo, actualización enero 2006. Consultado en 1/08/2013. Disponible en : http://www.intramed.net/sitios/libro_virtual3/pdf/5_7.pdf
11. Scaife, ER, Rollins, M. et al The rol of focused abdominal sonography for trauma (FAST) in pediatric trauma evaluation. *J Pediatr Surg* 2013; 48(6): 1377-83.
12. Mackway J. Towards evidence based emergency medicine: best BETs from Manchester Royal Infirmary. *EmergMed J* 2001; 18:208-213.
13. Trokel, M. Discala, C. Terrin, N. Sege, R. Blunt abdominal injury in the young pediatric patient: child abuse and patient outcomes. *Child Maltreat*. 2004;9(1):111-7.
14. Arbogast, K. Moll, E. et al. Factors Influencing Pediatric Injury in Side Impact Collisions. *AnnuProcAssocAdvAutomot Med*. 2000;44:407-428.
15. Acton, C. Thomas, Steves et al. Children and bicycles: what is really happening? Studies of fatal and non- fatal Bicycle injury. *Injury Prevention* 1995;1:86-91.
16. Arbogast, K. Jermakian, J. Gathi, Y. Abdominal Injuries in Belt – Position Booster Seats. *Ann Adv Automot Med* 2009; 5 (53):209-219.
17. Canty, TG. Canty. TG Junior, Brown, C. Injuries of the gastrointestinal tract from blunt trauma in children: a 12 year experience at a designated pediatric trauma center. *J Trauma* 1999; 46(2):234-40.
18. Gwartzman, W. Dubowitz, H. et al Epidemiology of abusive abdominal trauma hospitalizations in United States children. *Child abuse Negl* 2012; 36(2):142-148.
19. Arbogast, K. Moll, E. et al. Factors Influencing Pediatric Injury in Side Impact Collisions. *Annu Proc Assoc Adv Automot Med* 2000; 44:407-428.

Como citar este artículo:

Terreros E, Tola M, Quizhpi G, Córdova-Neira F. Trauma Abdominal en Niños. *Rev Med HJCA* 2013; 5(2):157-61.