

Tratamiento actual de los traumatismos penetrantes pediátricos

A. Moreno, G. Guillén, C. Marhuenda, C. Barceló J.A. Molino, J. Lloret, V. Martínez Ibáñez

Departamento de Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario Vall d'Hebron. Barcelona

RESUMEN

Introducción. Tradicionalmente, el tratamiento del trauma penetrante consistía en la revisión quirúrgica amplia de la zona anatómica afectada. Sin embargo, cada vez es más frecuente realizar un tratamiento menos invasivo gracias a la precisión diagnóstica que aportan pruebas de imagen como la tomografía computerizada (TC). El objetivo de este trabajo es revisar la experiencia de nuestro centro en los últimos 8 años con la aplicación de criterios más conservadores.

Pacientes y métodos. Tradicionalmente el tratamiento del trauma penetrante consistía en la revisión quirúrgica amplia de la zona anatómica afectada. Sin embargo, cada vez es más frecuente realizar un tratamiento menos invasivo gracias a la precisión diagnóstica que aportan pruebas de imagen como la tomografía computerizada (TC). El objetivo de este trabajo es revisar la experiencia de nuestro centro en los últimos 8 años con la aplicación de criterios más conservadores.

Resultados. Identificamos 16 pacientes (mediana 8,5 años, rango 4-15) víctimas de traumatismos penetrantes. Según su localización se clasificaron en: cervicales (12,5%), torácicos (25%), abdominales (18,8%) y de extremidades (43,8%). Los tipos de lesión más frecuentes fueron: piel y músculo (con o sin entrada a cavidad peritoneal o torácica (62,3%) y paquetes vasculonerviosos (18,8%). Destacaron un caso de perforación cardíaca con taponamiento, una sección traqueal y una sección de la arteria ilíaca externa. Las lesiones por cristales o vidrios (37,5%), seguidas de las heridas de arma blanca (31,3%) fueron los mecanismos más frecuentes. Como tratamiento definitivo bastó la sutura simple con ingreso en observación en un 50%. En tres pacientes se suturaron microquirúrgicamente vasos y nervios. Sólo se realizaron una toracotomía y una esternotomía media. No fue precisa ninguna laparotomía. Ningún paciente falleció. El 81% de los mismos permanece libre de secuelas.

Conclusiones. La mayoría de los traumatismos penetrantes en pediatría presentan buen pronóstico y se asocian a pocas secuelas. Los traumatismos torácicos y abdominales penetrantes pediátricos pueden tratarse de forma conservadora en pacientes estables con TC dentro de la normalidad, evitando medidas invasivas innecesarias.

PALABRAS CLAVE: Traumatismo penetrante; Diagnóstico, Tratamiento mínimamente invasivo.

Correspondencia: A. Moreno. Departamento de Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario Vall d'Hebron. Passeig Vall d'Hebron 119-129. 08035 Barcelona. E-mail: annamorenomontero@hotmail.com

Recibido: Mayo 2008

Aceptado: Junio 2008

CURRENT TREATMENT OF PEDIATRIC PENETRATING TRAUMAS

ABSTRACT

Introduction. The traditional management of pediatric penetrating trauma has been wide surgical examination. However, the selective non-operative management is increasing thanks to the precise diagnosis obtained from radiologic studies as CT scan. The purpose of this study is reviewing our experience in the last eight years with a less invasive management.

Patients and methods. We retrospectively reviewed (2000-2007) the patients with penetrating injuries of different parts of the body (excluding cranioccephalic traumatism) treated in our center and registered by the Clinical Documentation Unit. The variables collected and evaluated included age, mechanism of injury, kind of injury, diagnosis and therapeutic modalities and outcome.

Results. There were 17 patients (median 9,5 years, range 4-17) with penetrating trauma. According the localization of injury the patients were divided into 4 groups: abdominal (17,6%), thoracic (23,5%), cervical (17,6%) and extremities (41,2%). The most frequent kind of injuries were: skin and muscle (with or without penetrating peritoneal or chest cavity, 52,9%) vascular or neurological structures (29,4%). We would like to highlight one case of cardiac perforation and taponade, one traqueal lesion and one case of external iliac vein injury. The injuries caused by glass (35,3%) and sharp arms (29,4%) were the most frequent mechanism. Simple suture and observation was treatment enough in 47,1%. Three patients required neural and vascular micro suture. One patient followed a thoracotomy procedure and other one, a sternotomy. It wasn't necessary any laparotomy. No patient died and 88% of the patients have no sequelae.

Conclusions. Most of the penetrating child traumas have good prognosis and are associated with few sequelae. Low energy thoracic and abdominal penetrating traumas can be managed conservatively when the patient is hemodynamically stable and CT scan shows no organ injury, avoiding unnecessary surgical examinations.

KEY WORDS: Penetrating trauma; Diagnosis; Minimally invasive treatment.

INTRODUCCIÓN

La primera causa de muerte entre el año y los 18 años de vida, en la mayoría de los países desarrollados, son los traumatismos. Los traumatismos penetrantes, aunque menos frecuentes que los romos, se relacionan con una mayor morbilidad y mortalidad^(1,12).

Tradicionalmente, el tratamiento de los traumatismos penetrantes, sobre todo los traumatismos toracoabdominales, consistía en una revisión quirúrgica amplia de la zona anatómica afectada. El traumatismo penetrante abdominal constituía una indicación de laparotomía urgente, así como el traumatismo penetrante torácico lo era para una toracotomía o esternotomía exploradora. Según diferentes series^(4,7), en un porcentaje no despreciable de casos de laparotomía urgente (20-30%, según autores) no se identificaban hallazgos patológicos, añadiendo morbilidad.

La aparición de técnicas de imagen con alta precisión diagnóstica, como la tomografía computerizada (TC), la ecografía con doppler o el angioTC entre otros, junto al auge de las técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas, como la laparoscopia y la toracoscopia, han planteado una nueva perspectiva de tratamiento menos agresivo con los pacientes hemodinámicamente estables con traumatismos penetrantes^(3-6,8). Al disminuir el número de laparotomías y toracotomías, también disminuyen las complicaciones derivadas de dichas técnicas, contribuyendo a reducir la estancia media hospitalaria del paciente traumático^(5,6).

El objetivo de este estudio es revisar la experiencia de nuestro centro en el tratamiento del trauma penetrante durante los últimos 8 años, con la aplicación de criterios más conservadores.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se revisaron retrospectivamente (2000-2007) las historias clínicas de los pacientes en edad pediátrica (de 1 a 16 años) afectados de traumatismo penetrante de diversa localización registrados en la Unidad de Documentación Clínica; se excluyeron los traumatismos cefálicos por presentar características clínicas y patológicas claramente diferentes.

Se recogieron datos epidemiológicos relativos al tiempo de llegada a Urgencias de nuestro centro, teniendo en cuenta si previamente había sido atendido en otro centro o no, al mecanismo lesional, el tipo de lesión y la localización de la misma.

También se valoraron las pruebas diagnósticas iniciales y si posteriormente fueron necesarias otras exploraciones complementarias. Asimismo, se registró el tratamiento inicial y definitivo. Finalmente, se valoraron la presencia y el tipo de secuelas a largo plazo.

RESULTADOS

Identificamos 17 pacientes con una mediana de edad de 9,5 años (rango 4-15 años) víctimas de traumatismos penetrantes. Según la localización, se hallaron 19 traumatismos que se clasificaron según su localización en: cervicales, 3 (15,8%), torácicos, 5 (26,3%), abdominales, 8 (21,1%) y de extremidades, 7 (36,8%).

Los mecanismos de lesión más frecuentes fueron: cristales (7 casos, 35,5%), seguidos de las heridas por arma blan-

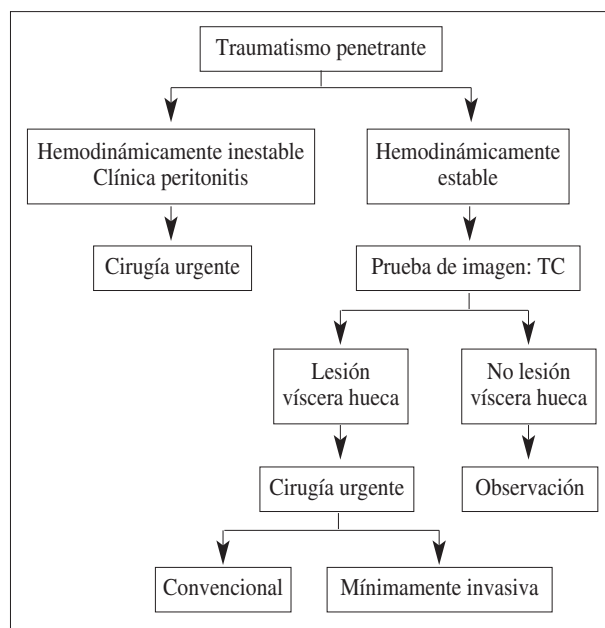


Figura 1. Algoritmo diagnóstico-terapéutico en traumatismo penetrante.

ca (4 casos, 29,4%). Si excluimos los traumatismos de extremidades, los mecanismos de lesión fueron: 3 por arma blanca, 3 por objeto metálico, 2 por cristales y 2 por metralla.

Los tipos de lesión más frecuentes fueron: 9 lesiones de piel y músculo, con o sin entrada a cavidad peritoneal o torácica (52,9%), seguidos de 5 lesiones vasculares o de paquetes vasculonerviosos (29,4%).

Centrándonos en el traumatismo penetrante toracoabdominal y cervical, identificamos 5 casos de lesión de piel y músculo (50%) y un caso de lesión vasculonerviosa (10%). Destacaron un caso de perforación cardíaca con taponamiento, una sección traqueal y una sección parcial de la vena yugular interna.

Las pruebas diagnósticas más utilizadas fueron la radiografía simple de tórax y abdomen (53%) y la TC con contraste endovenoso (29,4%); no se utilizó contraste oral ni en enema. La TC fue diagnóstica en los cinco casos; en tres de ellos descartando lesiones de órganos internos; en otro caso permitiendo localizar un cuerpo extraño cervical y descartar una lesión vascular. En el quinto caso, junto con la ecocardiografía, permitió diagnosticar una perforación cardíaca con taponamiento sin hallar lesión en otros órganos torácicos ni abdominales.

Como tratamiento definitivo bastó la sutura simple con ingreso en observación en 8 pacientes (47,1%), cinco de los cuales presentaban lesiones en tórax y abdomen (Figs. 2 y 3). En tres pacientes se suturaron microquirúrgicamente vasos y nervios. Tras realizar las pruebas de imagen pertinentes, se realizaron una reconstrucción traqueal diferida, una esternotomía para reparación de una herida punzante en el ventrículo izquierdo con evacuación de hemopericardio y una extracción de cuerpo extraño (balín) cervical (Fig. 4).

En cuanto a las cirugías exploradoras propiamente dichas, solo fue necesaria una toracotomía exploradora en una pacien-



Figura 2. Traumatismo penetrante lumbar izquierdo con Rx normal y TC: lesión piel y músculo no lesión renal ni tórax. Tratamiento: sutura y observación.

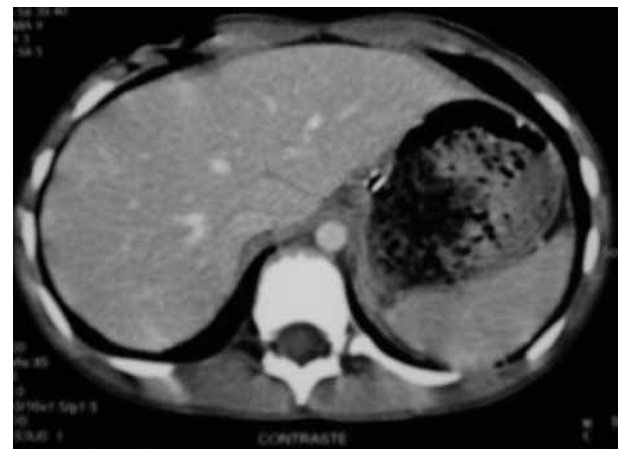
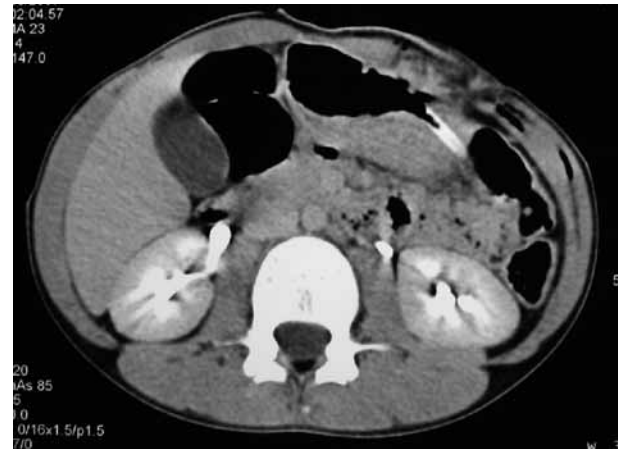


Figura 3. Caída sobre vidriera con herida torácica y abdominal. Rx normal. TC: lesión de piel y músculo (planos profundos) sin lesión de víscera hueca; pequeña contusión hepáticas. Tratamiento: sutura y observación.

te que presentaba un cuerpo extraño de gran tamaño (cristal) con entrada en el reborde costal y salida por el espacio supraclavicular y una cervicotomía exploradora con sutura vascular de la vena yugular interna. No fue precisa ninguna laparotomía.

Ningún paciente con lesiones en tórax, abdomen o cervicales presentó secuelas; del resto, un 12% presentaron lesiones residuales musculares o nerviosas parciales. Ningún paciente falleció.

DISCUSIÓN

En nuestro medio, la mayoría de los traumatismos penetrantes en pediatría tienen buen pronóstico y se asocian a pocas secuelas. A diferencia de otras series estadounidenses, con una alta incidencia de traumatismos por arma de fuego y arma blanca con intención de lesión^(1,2), en nuestro centro los traumatismos penetrantes suelen ser accidentales y de baja energía. Este hecho epidemiológico influye en la gravedad y pronóstico de los pacientes con lesiones penetrantes.

Tradicionalmente, el tratamiento de las lesiones penetrantes torácicas o abdominales ha consistido en una revisión qui-

rúrgica amplia de la zona anatómica afectada. La laparotomía exploradora, aunque ha sido descrita como el gold standard para el traumatismo pediátrico abdominal con líquido libre peritoneal, no está libre de complicaciones. Está descrita hasta un 20% de morbilidad, con una mortalidad del 0 al 5% y un 3% de riesgo de oclusión intestinal a largo plazo^(3,4). La precisión diagnóstica de las pruebas de imagen, sobre todo la tomografía computerizada con contraste endovenoso, junto a la aparición de técnicas quirúrgicas menos invasivas, como la laparoscopia o la toracoscopia, permiten un manejo menos agresivo del paciente traumático, evitando hasta un 40% de laparotomías diagnósticas y un 57% de laparotomías terapéuticas, con una disminución de la estancia media en UCI y hospitalaria; en las diversas series publicadas, se ha observado una menor incidencia de complicaciones en los pacientes que han recibido tratamiento conservador⁽⁵⁻⁸⁾.

El tratamiento de las lesiones de órganos sólidos ha cambiado considerablemente en las últimas décadas con la incorporación del manejo no quirúrgico de determinadas lesiones hepáticas, renales, esplénicas y pancreáticas^(6,8,9,13). Inicialmente, fue descrito para lesiones no penetrantes, pero posteriormente se han publicado diferentes estudios que incluyen lesio-



Figura 4. Cuerpo extraño postero-inferior a la arteria vertebral izquierda.

nes penetrantes tanto por arma blanca como por arma de fuego. Demetriades et al. presentan, en una revisión de 152 pacientes con 185 traumatismos penetrantes, un 28,4% de lesiones penetrantes hepáticas manejadas con tratamiento conservador con buenos resultados. Resultados similares son publicados por G.A. Franklin et al.^(6,9). En cuanto a las lesiones renales, en el paciente traumático estable está indicada la cirugía en las lesiones con sangrado renal persistente (grado III-IV) no controlables mediante angiografía intervencionista^(6,8).

Son múltiples las pruebas de imagen descritas para la evaluación de la magnitud de la lesión; actualmente, la tomografía computerizada es la de elección^(6,8,10). La TC con contraste endovenoso tiene una gran sensibilidad para el diagnóstico de lesión de órganos sólidos; tiene menor sensibilidad para las lesiones de víscera hueca, que deben sospecharse mediante hallazgos indirectos como la presencia de aire extraluminal, líquido libre peritoneal sin lesión evidente de órgano sólido o extravasación de contraste oral⁽⁶⁾. En los casos en que se observe extravasación de contraste endovenoso está indicada la realización de una angiografía diagnóstica-terapéutica. Finalmente, en caso de sospecha de lesión de la vía urinaria, la TC con contraste endovenoso nos permite valorar la funcionalidad renal y el trayecto de la vía urinaria mediante la realización tardía de una radiografía simple de abdomen, al eliminarse el contraste por vía renal^(8,11). La eco-

grafía abdominal permite hacer una valoración inicial de la lesión, pero puede infradiagnosticar las lesiones traumáticas, por lo que no sustituye a la TC^(5,8). La ecocardiografía, tal como hemos visto anteriormente, nos permite valorar lesiones cardíacas y sus repercusiones funcionales como el tapomamiento cardíaco.

Después de revisar la bibliografía médica y nuestra experiencia, consideramos que los traumatismos torácicos, abdominales y cervicales penetrantes pediátricos en nuestro medio pueden tratarse de forma conservadora en pacientes estables con TC dentro de la normalidad, evitando medidas invasivas innecesarias (Fig. 1). Los pacientes candidatos a tratamiento conservador requieren una vigilancia clínica estrecha, con controles seriados de hematocrito, recuento leucocitario, y, en algunos casos, pruebas de imagen de control, sobre todo las primeras 24-48 horas⁽¹⁰⁾. En general, presentan buen pronóstico y se asocian a pocas secuelas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Macpherson AJ, Schull MJ. Penetrating trauma in Ontario emergency departments: a population-based study. *CJEM* 2007; 9(1): 16-20.
2. Price JH, Thompson AJ, Dake JA. Factors associated with state variations in homicide, suicide and unintentional firearm deaths. *J Comm Health*. 2004; 29: 348-52.
3. Ross SE, Dragon GM, O'Malley KF, et al. Morbidity of negative celiotomy in trauma. *Injury*. 1995; 26: 393-4.
4. Shih HC, Wen YS, Ko TJ et al. Noninvasive evaluation of blunt abdominal trauma: prospective study using diagnostic algorithms to minimize nontherapeutic laparotomy. *World J Surg*. 1999; 23: 265-70.
5. Feliz A, Shultz B, McKenna C, Gaines BA. Diagnostic and therapeutic laparoscopy in pediatric abdominal trauma. *J Ped Surg*. 2006; 41: 72-77.
6. Demetriades D, Hadjizacharia P, Constantiou C, Brown C et al. Selective nonoperative management of penetrating abdominal solid organ injuries. *Ann Surg*. 2006; 244: 620-628.
7. Miles EJ, Dunn E, Howard D, Mangram A. The role of laparoscopy in penetrating abdominal trauma. *JSLs*. 2004; 8: 304-309.
8. Morena de la JM, Leiva O. Traumatismos renales: diagnóstico y manejo actual. *Actas Urol Esp*. 2002; 26(7): 491-499.
9. Franklin GA, Casos SR. Current advances in the surgical approach to abdominal trauma. *Inury*. 2006; 37(12): 1143-56.
10. Brown C, Velmahos G, Neville A, Rhee P, Salim A, Sangthong, Demetriades D. Hemodynamically "stable" patients with peritonitis after penetrating abdominal trauma. *Arch Surg*. 2005; 140: 767-772.
11. Castellanos A, De Diego García EM, Fernández I, Trugeda MS. Evaluación inicial y tratamiento del traumatismo abdominal infantil. *Bol Pediatr* 2001; 41: 106-114.
12. Navascues JA, Vazquez J. Manual de Asistencia Inicial al Trauma Pediátrico. 2ª Edición. Sep 2001.
13. Guillen G, Asensio M, Piro C, Martín JA, Pérez M. Cinco años de traumatismo renal en un centro de trauma pediátrico: nuevas herramientas en el proceso diagnóstico y terapéutico. *Cir Pediatr*. 2007; 20(4): 209-14.