

Análisis de una serie de trauma renal en pacientes menores de 15 años en un centro hospitalario de alta complejidad de la ciudad de Medellín, Colombia

Carlos Delgado López¹, Julieta Correa Restrepo², David Mejía Toro³, Carlos Morales Uribe⁴

RESUMEN

El riñón es un órgano frecuentemente afectado en niños con trauma abdominal. Aproximadamente 1 de cada 10 pacientes tendrá una lesión del parénquima renal, los hilios vasculares o los sistemas colectores. El objetivo de este trabajo fue analizar una serie de pacientes pediátricos con trauma renal, evaluar su comportamiento y el resultado de las conductas mediante un estudio retrospectivo y descriptivo. Se incluyeron pacientes menores de 15 años ingresados con sospecha y/o diagnóstico de trauma renal entre enero 2013 y marzo de 2019 al Hospital Universitario San Vicente Fundación de la ciudad de Medellín, Colombia. Los criterios de exclusión fueron todos aquellos pacientes con historia clínica incompleta, mayores de 15 años, lesiones iatrogénicas y malformación renal conocida. Se identificaron 144 pacientes con diagnóstico de trauma abdominal y sospecha de compromiso renal; en el 29.9% se pudo confirmar el diagnóstico. De los 43 pacientes, el 65.1% fueron hombres y la edad promedio fue de 9.4 años. El trauma cerrado correspondió al 93% siendo la principal etiología las caídas (27.9%) seguidas del trauma contuso (20.9%). Los síntomas principales fueron el dolor lumbar, abdominal y la hematuria. El trauma grado III fue el más frecuente (40.2%) seguido del IV (30.2%). La conducta más frecuente fue la observación clínica (76.7%) con una efectividad del 100%. El 16.3% requirió cirugía y el 7% angioembolización como manejos iniciales con una efectividad del 100% y 66% respectivamente. La tasa de complicaciones fue del 7% y no se presentaron muertes en el presente estudio.

Palabras clave: Angioembolización, Conservadora, Riñón, No operativo, Pediátrica, Trauma.

ABSTRACT

Introduction: The kidney is an organ frequently affected in children with abdominal trauma. Approximately 1 of 10 patients will have an injury of the renal parenchyma, vascular hilar or collecting systems.

Materials and method: The objective of this work was to analyze a series of pediatric patients with renal trauma, evaluate their clinical evolution and the result of the treatment through a retrospective and descriptive study. Patients under 15 years of age admitted with suspicion or diagnosis of renal trauma between January 2013 and March 2019 at the San Vicente Foundation University Hospital in the city of Medellín, Colombia were included. The exclusion criteria were all those patients with incomplete medical history, older than 15 years, iatrogenic lesions and known renal malformation.

Results: One hundred and forty four patients with a diagnosis of abdominal trauma and suspected renal involvement were identified; in 29.9% the diagnosis could be confirmed. Of the 43 patients, 65.1% were men and the average age was 9.4 years. Closed trauma corresponded to 93%, with the main etiology being falls (27.9%) followed by blunt trauma (20.9%). The main symptoms were low back pain, abdominal pain and hematuria. Grade III trauma was the most frequent (40.2%) followed by IV (30.2%).

Conclusion: The most frequent treatment was clinical observation (76.7%) with 100% effectiveness. 16.3% required surgery and 7% angioembolization as initial management with an effectiveness of 100% and 66% respectively. The complication rate was 7% and there were no deaths in the present study.

Keywords: Angioembolization, Conservative, Kidney, Nonoperative, Pediatric, Renal, Trauma.

Panamerican Journal of Trauma, Critical Care & Emergency Surgery (2019); 10.5005/jp-journals-10030-1253

INTRODUCCIÓN

El trauma renal es definido como el daño generado a los riñones, sus pedículos vasculares o sistemas colectores, secundario a lesiones generadas por traumas contusos (cerrados) o penetrantes (abiertos);¹ en adultos tiene una incidencia aproximada del 1 al 5%, con una relación hombre: mujer de 3 a 1.^{2,3} En los niños la información se encuentra disgregada, sin embargo, por estudios con volúmenes bajos de pacientes se calcula que aproximadamente entre el 10–20% de los traumatismos abdominales incluyen algún tipo de compromiso del parénquima renal.⁴ Actualmente se acepta que la mayoría de pacientes con traumatismos abdominales sean candidatos a manejos no operatorios caracterizados por la observación clínica rigurosa, los exámenes de laboratorio seriados y en casos particulares las imágenes diagnósticas de control. Las lesiones renales no escapan a

^{1–4}Department of General Surgery, Universidad de Antioquia, Medellín, Antioquia, Colombia

Corresponding Author: Carlos Delgado López, Department of General Surgery, Universidad de Antioquia, Medellín, Antioquia, Colombia, Phone: +57 3116083899, e-mail: andresdelgado@gmail.com

How to cite this article: Delgado López C, Correa Restrepo J, Mejía Toro D, *et al.* Análisis de una serie de trauma renal en pacientes menores de 15 años en un centro hospitalario de alta complejidad de la ciudad de Medellín, Colombia. *Panam J Trauma Crit Care Emerg Surg* 2019;8(3):165–169.

Source of support: Universidad de Antioquia, Hospital Universitario San Vicente Fundación

Conflict of interest: None

esta nueva tendencia en el manejo del trauma, ya que se ha logrado demostrar que inclusive pacientes con traumatismo de alto grado (III al V) según la clasificación de las AAST (American Association for the Surgery of Trauma) podrían beneficiarse de esta estrategia de manejo, disminuyendo así el número de intervenciones innecesarias y las nefrectomías no indicadas.⁵

El objetivo del estudio es describir, analizar y comparar el comportamiento de pacientes con trauma renal pediátrico en un hospital de alta complejidad de Colombia.

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Se realizó un estudio retrospectivo y descriptivo mediante la búsqueda de pacientes menores de 15 años con sospecha y/o diagnóstico de trauma renal que consultaron o fueron remitidos de otras instituciones al Hospital Universitario San Vicente Fundación de la ciudad de Medellín, Colombia entre enero del 2013 y marzo de 2019. Se utilizaron códigos del IDC-10 (International Statistical Classification of Diseases). Se encontró un total de 144 pacientes de los cuales 43 tuvieron confirmación diagnóstica. Los criterios de inclusión fueron aquellos pacientes con diagnóstico confirmado por tomografía contrastada de abdomen o en el intraoperatorio. Los criterios de exclusión fueron edad mayor de 15 años, historia clínica incompleta, malformación anatómica renal conocida o lesiones iatrogénicas. La escala de clasificación de gravedad utilizada fue la creada por la AAST (American Association for the Surgery of Trauma) Tabla 1. Se realizó un análisis global de los pacientes definiendo éxito en el manejo no operatorio como aquellos pacientes que no requirieron laparotomía exploratoria, nefrectomía total o parcial, cirugía control de daños o angiembolización. Se obtuvieron variables previamente establecidas: datos demográficos, signos vitales, escala RTS (revised trauma score) e ISS (injury severity score), tiempos de atención y seguimiento, comportamiento de variables bioquímicas (hemoglobina, función renal), síntomas asociados, complicaciones y necesidades transfusionales. Se realizó seguimiento de los pacientes por la consulta externa y se monitorizó si presentaban reingresos hospitalarios relacionados con el trauma.

RESULTADOS

Del total de pacientes con trauma abdominal y sospecha de compromiso renal (144 pacientes) se confirmó el diagnóstico en el 29.9% (43 pacientes). La edad promedio de presentación fue 9.4 años con un rango entre 2 y 14 años. El 34.9% (15 pacientes) eran de sexo femenino y el 65.1% (28 pacientes) eran de sexo masculino. La principal causa de lesión renal fue el trauma cerrado de abdomen en el 93%. La principal causa de trauma abdominal cerrado con daño renal fueron las caídas de altura (27.9%), los golpes en región abdominal principalmente por prácticas deportivas (20.9%) y los accidentes de tránsito en calidad de conductor de bicicleta (18.6%). Las lesiones por trauma penetrante fueron secundarias a heridas por arma cortopunzante. Figura 1. El valor promedio de la presión arterial media y la escala de coma de glasgow al ingreso fue de 77.5 mm Hg y 14.66 puntos respectivamente. El tiempo promedio de llegada al hospital fue de 18.3 horas. El principal síntoma referido fue el dolor abdominal o en flancos en el 45.5% y el principal signo fue la hematuria asociada con estigmas de lesión abdominal o en flancos (equimosis, escoriaciones, soluciones de continuidad) en el 44.2%. La hemoglobina promedio al ingreso fue de 11.99 g/dL con un descenso a las 48 horas de aproximadamente un gramo Tabla 2. Respecto al diagnóstico imagenológico los hallazgos tomográficos más frecuentes fueron la evidencia de lesión parenquimatosa con

Tabla 1: Clasificación del trauma renal según la AAST

Grado	Tipo de lesión	Descripción
I	Contusión	Hematuria micro o macroscópica, estudios urológicos normales
	Hematoma	Hematoma subcapsular, no expansible, sin evidencia de laceración parenquimatosa
II	Hematoma	Hematoma no expansible perirrenal confinado al retroperitoneo renal
	Laceración	Laceración de <1 cm de la profundidad del parénquima de la corteza renal sin extravasación de orina
III	Laceración	Laceración de >1 cm de la profundidad del parénquima de la corteza renal sin ruptura del sistema colector o extravasación de orina
IV	Laceración	Laceración parenquimatosa que se extiende a través de la corteza renal, la médula renal y el sistema colector
	Vascular	Lesión de arteria o vena principal con hemorragia contenida
V	Laceración	Riñón completamente destrozado
	Vascular	Avulsión del hilio renal, desvascularización del riñón

Nota: Se debe avanzar un grado cuando exista lesión renal bilateral por encima del grado III

Adaptado: McDougal WS, Wein AJ, Kavoussi LR, et al. Campbell-Walsh Urology, 11th ed. Review. Elsevier Health Sciences; 2015.¹

Fuente primaria: Kozar RA, Crandall M, Shanmuganathan K, et al. Organ injury scaling 2018 update: Spleen, liver, and kidney. J Trauma Acute Care Surg 2018;85(6):1119–1122.⁷

hematoma renal o perirrenal seguida de la identificación de líquido libre o extravasación del medio de contraste Tabla 3. El 83.7% de pacientes tuvieron trauma renal de alto grado (III al V), siendo el grado III el más frecuente (44.2%), seguido del IV (30.2%) y el V (9.3%) Figura 2. El 81.4% de los pacientes tenían asociada por lo menos una lesión de otro sistema (sin plural), principalmente otro órgano intraabdominal. El 76.7% de los pacientes fueron manejados de manera no operatoria con efectividad del 100%. El 16.3% requirió cirugía y el 7% angiembolización como manejos iniciales con una efectividad del 100% y 66% respectivamente. La mayoría de pacientes que recibieron manejo conservador y angiembolización fueron grado III. El 50% de los pacientes que requirieron cirugía eran grado V, el 33% grado IV y los restantes fueron operados en relación a otras lesiones intraabdominales Tabla 4. Uno de los pacientes con trauma renal grado V fue manejado de manera no operatoria con buenos resultados. En promedio se transfundieron 0.46 unidades de glóbulos rojos por pacientes con diagnóstico confirmado. Se presentaron tres complicaciones: el requerimiento de una nefrostomía unilateral (trauma grado IV), un hematoma perirrenal (trauma grado III) que se drenó de manera percutánea y el desarrollo de un urinoma (trauma grado IV) que resolvió con manejo antibiótico únicamente. No se presentaron muertes en el presente estudio. La estancia hospitalaria promedio fue de 6 días, siendo más prolongada para los grados mayores, excepto por un paciente con trauma grado II con estancia de 15 días en relación a otras lesiones asociadas Tabla 5. Se realizó seguimiento en el 46.5% de los pacientes sin identificar complicaciones relacionadas con el trauma como falla renal, hipertensión arterial o necesidad de reintervenciones. El ISS y el RTS fueron de 13.7 y 7.7 respectivamente.

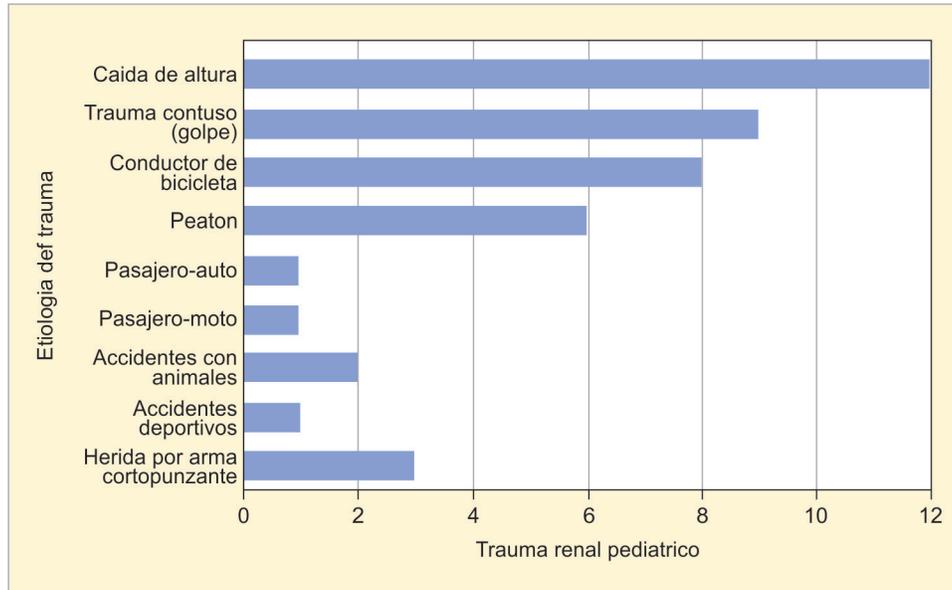


Fig. 1: Etiología del trauma renal pediátrico

Tabla 2: Comportamiento de la hemoglobina

Comportamiento del valor de hemoglobina	g/dL
Hemoglobina de ingreso	11.99
Hemoglobina a las 12 horas	11.59
Hemoglobina a las 24 horas	11.27
Hemoglobina a las 48 horas	10.92

Tabla 3: Hallazgos imagenológicos en trauma renal

Hallazgos tomográficos	n
Lesión parenquimatosa, hematoma renal o perirrenal y urinoma	1
Lesión parenquimatosa, hematoma renal o perirrenal y líquido libre en cavidad	2
Lesión parenquimatosa, hematoma renal o perirrenal, extravasación del medio de contraste y urinoma	2
Lesión parenquimatosa	3
Hematoma renal o perirrenal	3
Lesión parenquimatosa, hematoma renal o perirrenal y extravasación del medio de contraste	6
Lesión parenquimatosa, hematoma renal o perirrenal, extravasación del medio de contraste y líquido libre en cavidad	6
Lesión parenquimatosa y hematoma renal o perirrenal	19

DISCUSIÓN

El trauma renal es una entidad relativamente frecuente en el contexto del trauma abdominal. Clásicamente se ha considerado que las características anatómicas de los pacientes pediátricos hacen a este órgano más susceptible a presentar lesiones; las lobulaciones fetales, la pared abdominal con menor tejido muscular y graso, el tamaño del riñón en relación con el abdomen y la



Fig. 2: Grados del trauma renal pediátrico

Tabla 4: Manejo según el grado del trauma

Grado	Conservador	Angioembolización	Cirugía	Total	%
I	6	0	0	6	14
II	0	0	1	1	2.3
III	16	2	1	19	44.2
IV	11	0	2	13	30.2
V	1	0	3	4	9.3

Tabla 5: Estancia hospitalaria

Días promedio de estancia hospitalaria	
Grado	Días
I	4.3
II	15
III	5.1
IV	6.7
V	8.8

conformación de la caja torácica serían algunas de ellas. No existe claridad sobre la incidencia de lesiones renales en el contexto de trauma, sin embargo las series más numerosas arrojan cifras que fluctúan entre el 10 al 20%, teniendo en cuenta que muchas de las lesiones son identificadas en el contexto de politraumatismos graves que en otras situaciones posiblemente no habrían ameritado estudios adicionales. Por lo anterior se considera que existe un subregistro importante y que tal vez los datos suministrados por diferentes investigadores a nivel mundial serían el reflejo de consultas a hospitales de alta complejidad donde la gravedad de los pacientes en principio es mayor.

Durante el periodo elegido para la recolección de datos, se realizó una selección de los códigos del IDC-10 que tuvieran relación o alta probabilidad de identificar pacientes con trauma renal, sin embargo es muy probable que exista una posible generalización en la codificación y por tanto una disminución importante en el número de pacientes a evaluar.

Al igual que en los adultos, los hombres tuvieron mayor compromiso renal, sin embargo no se encontró una diferencia significativa entre el tipo de trauma y el sexo del paciente.

El tiempo de llegada a nuestra institución fue de aproximadamente 18.5 horas; este retraso en la consulta está dado por dos factores principalmente: el primero es la presentación más larvada del trauma renal de bajo grado por ser un órgano retroperitoneal y por la manifestación errática de la hematuria,⁵ y el segundo es que un porcentaje considerable de los pacientes ingresan remitidos de otras instituciones de menor complejidad donde generalmente reciben la primera atención.

A pesar de la gravedad del trauma, inclusive en los pacientes grado V, no se logró identificar una asociación entre el traumatismo abdominal con daño renal y el trauma encéfalo-craneano o de extremidades como se pudo identificar en algunos estudios,⁶ pero si el compromiso de otros órganos intraabdominales que por lo general era de poca gravedad,⁷ por lo tanto el descenso de la hemoglobina es esperable teniendo en cuenta que la mayoría de los pacientes se presentan con una hematoma perirrenal y algún grado de deshidratación en relación a los traslados y el trauma en sí mismo y por lo tanto el valor inicial podría estar marcado por la hemoconcentración. El 85.7% de los pacientes que requirieron transfusiones tenían traumas renales de grado alto y todos tuvieron como conducta inicial la angioembolización o la cirugía, siendo mayor la cantidad de hemocomponentes para aquellos pacientes que presentaban lesiones asociadas como por ejemplo el traumatismo hepático Tabla 6. Cabe destacar que parte

del manejo no operatorio y conservador de este tipo de lesiones incluye la necesidad de transfusiones en aquellos pacientes que se encuentran estables pero con descensos graduales de la hemoglobina; es aquí donde podrían jugar un papel importante las imágenes de control que por lo demás no deberían realizarse en el 100% de los casos.

Respecto al grado de trauma cabe aclarar que no existe un consenso en relación a la definición de trauma de alto y bajo grado, ya que algunos autores consideran el grado III como alto.^{8,9} En este estudio consideramos que todos los pacientes con trauma grado III al V tenían un compromiso grave, que para esta serie fue la mayoría (83.7%).

En relación con los manejos administrados cabe destacar que la mayoría de pacientes grado III y IV recibieron manejo no operatorio con excelentes resultados, sin embargo en estos grupos se presentó un fallo en la terapia mínimamente invasiva con angioembolización que requirió posterior cirugía para control del sangrado. Todos los pacientes grado IV llevados a cirugía requirieron nefrectomía pero solo el 66% de los grado V, debido a un paciente con completa estabilidad hemodinámica que no presentó descenso de la hemoglobina o signos de sangrado en la tomografía y que durante el seguimiento tuvo adecuada evolución. Las complicaciones presentadas fueron esperadas y manejadas de manera mínimamente invasiva con excelentes resultados.

No se identificaron complicaciones en el seguimiento de consulta externa, sin embargo este solo se completo en menos de la mitad de los pacientes posiblemente por dificultades con los trámites administrativos y de aseguramiento. Se recomienda el seguimiento estrecho de estos pacientes con evaluaciones periódicas de la presión arterial por el riesgo de hipertensión arterial de inicio temprano.¹⁰

CONCLUSIÓN

El trauma renal pediátrico es una entidad prevalente en el contexto del trauma abdominal. Los resultados del manejo no operatorio han mostrado excelente resultados y han permitido disminuir significativamente las nefrectomías innecesarias. El uso temprano de hemoderivados, el traslado a unidades especializadas para vigilancia y las estrategias mínimamente invasivas como la angioembolización o los drenajes guiados por imágenes juegan un papel protagónico en este tipo de lesiones. Los traumas grado III y IV tienen excelentes resultados con el manejo no operatorio, sin embargo la literatura mundial cada vez avala más la vigilancia en algunos casos seleccionados de trauma grado V. La serie de pacientes del Hospital Universitario San Vicente Fundación tiene un comportamiento similar al de la literatura mundial con un número importante de pacientes recolectados. Se requieren estudios con mayor número de pacientes para poder suministrar recomendaciones de mayor peso epidemiológico.

REFERENCIAS

1. McDougal WS, Wein AJ, Kavoussi LR, et al. Campbell-Walsh Urology, 11th ed. review. Elsevier Health Sciences; 2015.
2. McAninch JW. Genitourinary trauma. World J Urol 1999;17(2):65. DOI: 10.1007/s003450050107.
3. Paparel P, N'Diaye A, Laumon B, et al. The epidemiology of trauma of the genitourinary system after traffic accidents: analysis of a register of over 43,000 victims. BJU Int 2006;97(2):338-341. DOI: 10.1111/j.1464-410X.2006.05900.x.

Tabla 6: Uso de hemocomponentes en los pacientes con trauma renal

<i>Uso de hemocomponentes según el grado de trauma y la conducta</i>		
<i>Grado</i>	<i>Unidades de glóbulos rojos</i>	<i>Conducta</i>
II (paciente politraumatizado)	2	Cirugía
III	3	Cirugía
IV	1	Cirugía
V	3	Cirugía
III	1	Angioembolización
IV	2	Angioembolización
V	6	Angioembolización

4. Buckley JC, McAninch JW. The diagnosis, management, and outcomes of pediatric renal injuries. *Urol Clin North Am* 2006;33(1):33–40. DOI: 10.1016/j.ucl.2005.11.001.
5. Govindarajan KK, Utagi M, Naredi BK, et al. High grade renal trauma due to blunt injury in children: do all require intervention? *J Bras Nefrol* 2019;41(2):172–175. DOI: 10.1590/2175-8239-JBN-2018-0186.
6. Basily VE, Lázaro RCT, Santiago BSR, et al. Caracterización del traumatismo renal en pacientes del Hospital Militar Central “Dr Carlos J. Finlay”. *Rev Cub Med Mil* 2011;40(1):4–11.
7. Broska Júnior CA, Linhares AC, Luz AM, et al. Profile of renal trauma victims treated at a university hospital in Curitiba. *Rev Col Bras Cir* 2016;43(5):341–347. DOI: 10.1590/0100-69912016005008.
8. Wong KY, Jeeneea R, Healey A, et al. Management of paediatric high-grade blunt renal trauma: a 10-year single-centre UK experience. *BJU Int* 2018;121(6):923–927. DOI: 10.1111/bju.14142.
9. Overs C, Teklali Y, Boillot B, et al. Evaluation of the management of severe trauma kidney injury and long-term renal function in children. *J Trauma Acute Care Surg* 2018;84(6):951–955. DOI: 10.1097/TA.0000000000001854.
10. Hagedorn JC, Fox N, Ellison JS, et al. Pediatric blunt renal trauma practice management guidelines: collaboration between the Eastern Association for the Surgery of Trauma and the Pediatric Trauma Society. *J Trauma Acute Care Surg* 2019;86(5):916–925. DOI: 10.1097/TA.0000000000002209.