

Un caso raro de sección renal postraumática cerrada. Revisión de mecanismos de trauma y reporte de caso

Hugo Carrillo¹; Samantha Piedra²; Juleysi Carrillo³

(Recibido: octubre 23, 2025; Aceptado: enero 23, 2026)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol10iss18.2026pp103-110p>

Resumen

El riñón es uno de los órganos abdominales más vulnerables ante traumatismos cerrados, particularmente en impactos de alta energía con mecanismos de aceleración-desaceleración. Se estima que 1 de cada 10 traumatismos cerrados involucra lesión renal. Estudios como los de Mansbridge et al. y Schoodridge et al. identificaron mayor incidencia en hombres adultos, tendencia confirmada en población pediátrica por Alsaywid et al. Las causas más frecuentes en adultos —según Velzke— son accidentes de tránsito, caídas y traumatismos deportivos, etiologías compartidas también en niños. El cuadro clínico se caracteriza por hematuria, dolor y hematoma renal en al menos el 80% de los casos. Si bien el enfoque terapéutico actual tiende a ser conservador, las lesiones con compromiso grave de la arquitectura renal requiere resolución quirúrgica como tratamiento definitivo. Se presenta el caso de un paciente masculino sin antecedentes patológicos relevantes, admitido en urgencias de un hospital de segundo nivel tras un accidente de motocicleta en calidad de conductor. Ingresó con dolor abdominal, hematuria y trauma en pared toracoabdominal. Los estudios de imagen evidenciaron lesión renal grave, hemoperitoneo y fractura expuesta de tibia y peroné derechos. Durante la laparotomía de emergencia se constató avulsión completa del riñón derecho, con separación en segmentos superior e inferior y pérdida de continuidad vascular, por lo que se realizó nefrectomía derecha y lavado quirúrgico del hemoperitoneo. En la UCI el paciente evolucionó con inestabilidad hemodinámica, requerimiento de vasopresores, ventilación mecánica, acidosis mixta, leucocitosis, injuria renal aguda y rhabdomyolisis. Fue trasladado a otro centro para tratamiento de la fractura, aún bajo soporte ventilatorio y vasopresor. Progresivamente se redujo la sedoanalgesia y se logró ventilación espontánea sin vasopresores. Al día 11 se realizó fijación externa de la fractura; el paciente rechazó la cirugía correctiva definitiva y solicitó alta voluntaria al día 12.

Palabras clave: manejo; trauma renal; cirugía.

A rare case of closed post-traumatic renal transection. Review of trauma mechanisms and case report

Abstract

The kidney is one of the most vulnerable abdominal organs in blunt trauma, particularly in high-energy impacts involving acceleration-deceleration mechanisms. It is estimated that 1 in 10 blunt trauma cases involves renal injury. Studies by Mansbridge et al. and Schoodridge et al. identified a higher incidence in adult males, a trend confirmed in the pediatric population by Alsaywid et al. The most frequent causes in adults—according to Velzke—are traffic accidents, falls, and sports injuries, etiologies similarly reported in children. The clinical presentation is characterized by hematuria, pain, and renal hematoma in at least 80% of cases. Although current management tends toward a conservative approach, injuries with severe compromise of renal architecture require surgical resolution as definitive treatment. We report the case of a male patient with no relevant medical history, admitted to the emergency department of a secondary-level hospital following a motorcycle accident in which he was the rider. He presented with abdominal pain, hematuria, and thoracoabdominal wall trauma. Imaging studies revealed severe renal injury, hemoperitoneum, and an open fracture of the right tibia and fibula. Emergency laparotomy confirmed complete avulsion of the right kidney, with separation into upper and lower segments and loss of vascular continuity, leading to right nephrectomy and surgical washout of the hemoperitoneum. In the ICU, the patient evolved with hemodynamic instability, vasopressor requirement, mechanical ventilation, mixed acidosis, leukocytosis, acute kidney injury, and rhabdomyolysis. He was transferred to another facility for management of the fracture, still under ventilatory and vasopressor support. Sedoanalgesia was progressively reduced, and spontaneous ventilation without vasopressors was achieved. On day 11, external fixation of the fracture was performed; the patient declined definitive corrective surgery and requested voluntary discharge on day 12.

Keywords: management; renal trauma; surgery

¹ Hospital General del Norte IESS Ceibos, Ecuador. Médico. Residente en Unidad de Cuidados Intensivos. Email: md.hugocarrillo@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7374-5407>

² Médico, Ecuador. Email: samantha.piedra95@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0734-1655>

³ Ministerio de Salud Pública, Ecuador. Médico Rural. Email: juleysicarrillo28@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6512-7497>

INTRODUCCIÓN

El riñón está bien protegido en el retroperitoneo, sin embargo, es particularmente vulnerable a un traumatismo cerrado (1). Según la casuística mundial en relación de la epidemiología el trauma renal, se encuentra entre el 8 y 10% de pacientes con traumatismo abdominal cerrado, siendo además la causa del 3% de hospitalizaciones por traumatismos (2). Los traumatismos que pueden lesionar el riñón se clasifican en traumatismo cerrados o penetrantes, siendo los primeros, el trauma cerrado es la principal causa de trauma renal (3)

Entre las principales causas que originan el traumatismo renal son las fuerzas de desaceleración y aceleración, como los accidentes automovilísticos, ya que estas pueden provocar la colisión del riñón con los elementos que lo rodean, como las costillas y la columna vertebral, y provocar lesiones parenquimatosas y vasculares (4,5). El riñón está cubierto por grasa y la cara de Gerota en el retroperitoneo, y el pedículo renal y la unión ureteropielica son los principales elementos de unión; por lo tanto, las fuerzas de desaceleración sobre estos elementos pueden causar lesiones renales como ruptura o trombosis. (6) De cualquier manera entre las principales causas de traumatismo renal tenemos los causados por accidentes automovilísticos, seguido de caídas, accidentes deportivos y peatones (7).

El traumatismo renal anatómicamente puede encontrarse asociado a lesiones a nivel de parénquima renal o del hilio renal, dando como lugar a hemorragias o lesiones del sistema colector (8)

Los traumas renales pueden tener varias presentaciones, todas asociadas a su ubicación anatómica o pudiendo desviarse de la presentación anatómica común, entre las lesiones poco comunes se encuentran la avulsión y la migración de segmentos renales (9,10).

El presente caso ilustra precisamente este escenario excepcional. Se trata de un varón de 24 años, conductor en una colisión de alta energía, que ingresó en estado de intoxicación etílica con dolor abdominal y hematuria. La Evaluación

Enfocada con Sonografía en Trauma sugirió lesión renal derecha, confirmada mediante Tomografía Computarizada contrastada, que evidenció hematoma retroperitoneal, líquido libre y lesión renal compleja. Durante la laparotomía exploratoria se constató avulsión renal derecha con separación lobar, lo que motivó la realización de nefrectomía derecha. La evolución posquirúrgica en Unidad de Cuidados Intensivos requirió soporte avanzado, con posterior mejoría respiratoria y renal; adicionalmente se realizó fijación externa de fractura expuesta de pierna derecha, y alta a solicitud del paciente. El presente caso es presentado debido a su gran interés clínico-quirúrgico pues la presencia de una lesión renal de tipo avulsión con una subsecuente migración de lóbulo renal es una condición muy poco frecuente (11).

PRESENTACIÓN DEL CASO

Resumen clínico

Paciente de 24 años sin antecedentes patológicos personales fue admitido en de segundo nivel, en el área de emergencia posterior a presentar un accidente en vehículo motorizado en calidad de conductor, el mecanismo de accidente fue impacto de alta energía en pared toracoabdominal.

Al ingreso en la entidad hospitalaria se encontraba en estado etílico, imposibilitando evaluación de estado neurológico, acude con inmovilización rígida incluyendo collarín cervical; el cuadro clínico de ingreso estaba caracterizado por dolor abdominal inespecífico asociado a la presencia de hematuria, se evidencia fractura expuesta en miembro inferior derecho, se realiza Evaluación Enfocada con Sonografía en Trauma (FAST), la cual revela la presencia del riñón derecho con alteraciones de la relación cortico medular; ante la sospecha de múltiples lesiones se procede a realizar una tomografía axial computarizada (TAC) en la cual se diagnostica: hematoma retroperitoneal, líquido libre en cavidad, alteración estructural a nivel de riñón derecho; se procede además a realizar estudios de imágenes para diagnosticar lesiones óseas encontrando: fractura de diáfisis a nivel de tibia

derecha y fractura multifragmentaria expuesta en peroné derecho; entre los exámenes de la laboratorio iniciales se encuentra leucocitos 28.57 cc/mm³ (valor normal 5-10 cc/mm³), hemoglobina 12.4 g/dl (valor normal 13.7 a 17.5 g/dl), creatinina 1.75 mg/dl. (valor normal 0.5-1.2 mg/dl).

En base los hallazgos mencionados el paciente es valorado por departamento de cirugía, se planifica una cirugía abdominal de emergencia, procediendo a realizar laparotomía exploratoria,

los hallazgos de la cirugía fueron: hematoma zona retroperitoneal II del lado derecho, hemoperitoneo con 2000cc con presencia de abundantes coágulos en zona II retroperitoneo (Figura 1), además se visualizó lesión avulsiva a nivel de riñón derecho e íleo renal que condicionó una separación del parénquima renal en dos estructuras superiores e inferior, motivo de ello se procedió a realizar una limpieza quirúrgica y nefrectomía derecha (Figura 2).

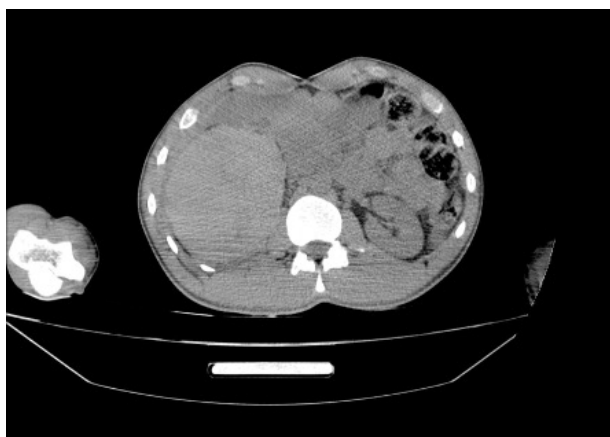


Figura 1. TAC de abdomen la cual muestra hemoperitoneo y riñón en avulsión



Figura 2. Riñón nefrectomizado con lóbulo del riñón migratorio

Posteriormente el paciente cursa posquirúrgico inmediato en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), con sedo analgesia, ventilación mecánica asistida (VMA) y con necesidades de agentes vasopresores, se transfunden 2 paquetes de glóbulos rojos, se procede a invadir al paciente con catéter venoso central a nivel de región subclavia donde luego en los exámenes post quirúrgicos en esta área presenta acidosis de tipo mixta, leucocitosis (14.70 cc/mm³), caída de hemoglobina (11.8 g/dl).

En el día 2 en postquirúrgico el paciente continúa en área de terapia intensiva bajo sedo analgesia, VMA (FIO₂ 40%; Fr: 18 RPM; VT: 400 ml; Flujo: 45 l/min; PEEP: 5 cmH₂O), hemodinámicamente inestable soporte vasopresor con noradrenalina, estado de Injuria Renal Aguda (IRA) (1.64 mg/dl), aparición de estado de hiperpotasemia (6.1 mg/dl -valor normal: 3.5 a 5.5 mg/dl), daño hepático constatado por transaminasas elevadas (aspartato amino transaminasa: 84 u/l- valor normal: 0-40 u/l; alanina aminotransaminasa: 96 u/l- valor normal: 0-41 u/l). Es valorado además por servicio de traumatología quien sugiere traslado a unidad de mayor complejidad para resolución de fracturas en tibia y peroné.

En día 3 el paciente se encuentra aún en UCI, se realiza trasladado al Hospital de mayor complejidad (nivel 3) para resolución quirúrgica de fracturas, aun con sedo analgesia, VMA y con requerimiento de soporte; al ingreso a este centro asistencial se dan exámenes complementarios que generan interés por normalización de leucocitos (10.72 cc/mm³), persistencia de alteración de función renal (1.6 mg/dl), plaquetopenia (122.000 cc/mm³); presencia de reactantes de fase aguda elevados como proteína C reactiva (PCR):163

mg/l (valor normal:0-5 mg/l) y procalcitonina (PCT): 2.3ng/ml (valor normal: hasta 0,5ng/ml); enzimas musculares elevadas siendo la creatina fosfocinasa (CPK) de 1394 UI/l y mioglobina 524 ng/dl (Valores normales: CPK: 32 y 294 U/L; Mioglobina: 25 a 72 ng/ml). Se realiza tomografía axial computarizada (TAC) de cráneo, columna cervical, tórax y abdomen; encontrándose hematoma subgaleal parietal izquierdo, rectificación de la curvatura cervical, patrón en vidrio esmerilado en lóbulo superior derecho, hematoma en fosa renal derecha de 93 cc, líquido laminar en retroperitoneo presencia de gas libre a nivel de cavidad peritoneal en leve cantidad.

Durante cuarto día de estancia hospitalaria en UCI del hospital de tercer nivel, paciente aún con sedo analgesia, VMA y requerimiento de vasopresores; los exámenes complementarios presentan marcada reducción de enzimas musculares (Creatina-fosfocinasa:760 UI/l; Mioglobina:282 ng/dl) y mejoría de la función renal (Creatinina: 1.3 mg/dl), ante lo cual se tomó conducta expectante sin requerimientos dialíticos.

Durante quinto día de ingreso se inició una reducción progresiva de sedación manteniendo analgesia, se encuentra hemodinámicamente estable sin necesidad de vasopresores, en plan de progresión ventilatoria aun con VMA, función renal conservada con enzimas musculares aun en descenso.

Durante sexto día de ingreso el paciente se encuentra estable sin sedación en inicio de pruebas de ventilación espontánea con buena tolerancia con extubación, se pasa al paciente a cánula nasal de alto flujo con 45 lt/min, medio interno sin anormalidades.

Tabla 1. Datos de laboratorio — ingreso y evolución relevante

Parámetro	Ingreso	Posquirúrgico inmediato	Día 3 (nivel 3)	Día 4-6
Leucocitos ($\times 10^3/\text{mm}^3$)	28,57	14,70	10,72	En descenso
Hemoglobina (g/dl)	12,4	11,8	-	-
Creatinina (mg/dl)	1,75	-	1,6	1,3
Plaquetas ($/\text{mm}^3$)	-	-	122.000	-
Reacción de cadena de la polimerasa - PCR (mg/l)	-	-	163	-
Procalcitonina - PCT (ng/ml)	-	-	2,3	-
CPK (U/l)	-	-	1.394	En descenso
Mioglobina (ng/ml)	-	-	524	En descenso

Nota: La evolución analítica refleja respuesta inflamatoria sistémica postraumática, lesión muscular por alta energía y deterioro renal agudo leve-moderado con recuperación progresiva.

Durante los siguientes 4 días de estancia hospitalaria el paciente está en espera de hemocultivos, despierto, orientado, con Glasgow 15/15, respirando aire ambiente, sin alteración en exámenes de laboratorio, sin alteración del medio interno, metabólico y renal (conservado), en espera de cirugía traumatológica. En el onceavo día de ingreso con resultados de cultivos negativos, se realiza cirugía en la cual se realiza fijación externa de fractura expuesta, se

planifica corrección de sindesmosis maleolar en 6 días. Del día 12 al 14 de ingreso el paciente está estable, sin alteraciones, en espera de nuevo procedimiento quirúrgico. El paciente al día 15 de ingreso rechaza corrección de sindesmosis mediante fijación de articulación tibioperonea distal y solicita alta petición. Una mejor síntesis de los eventos del presente reporte de caso se presenta en la Figura 3.

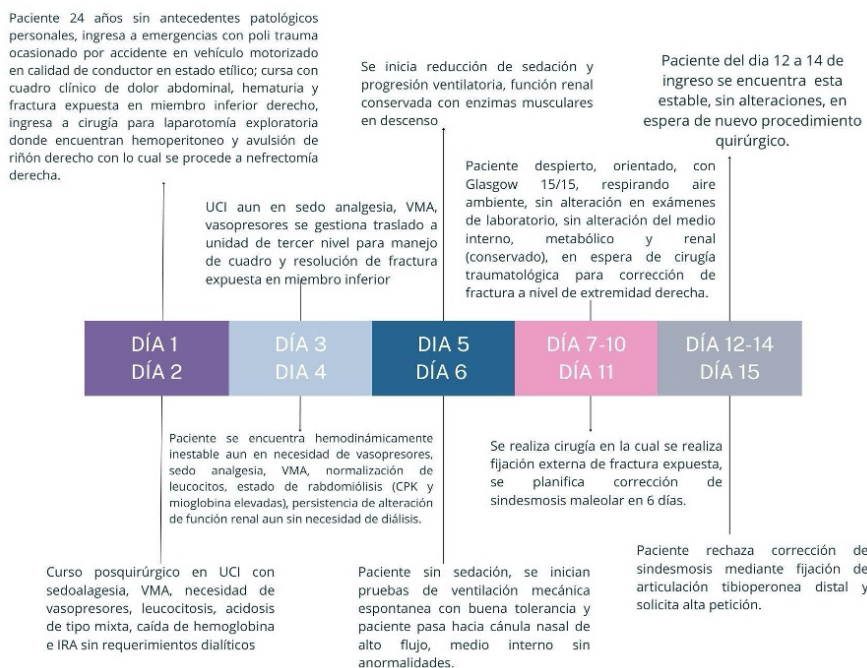


Figura 2. Línea de tiempo que detalla los diferentes eventos ocurridos en el reporte de caso presentado

DISCUSIÓN

Presentamos este raro caso de un paciente con trauma renal con el mecanismo de trauma cerrado con avulsión renal con migración por

ruptura al espacio retroperitoneal superior derecho lo cual constituye un evento poco frecuente. Los traumatismos renales cerrados son eventos

relativamente frecuentes en la población que presenta traumatismos de varios tipos especialmente los de tipo automovilístico como el presentado en este reporte de caso (12). Las consecuencias derivadas a partir de un trauma renal pueden ser de índole funcional o con alteración de la estructura anatómica, lo cual posteriormente puede presentar una resolución clínica o quirúrgica en este grupo de pacientes es objeto de un gran debate pues la tendencia actual recurre a tratar de presentar una conducta expectante o conservadora (12,13).

El presente reporte de caso expone un paciente con la presencia de avulsión de riñón a consecuencia de un trauma renal, el cual culminó en una resolución quirúrgica con nefrectomía total, este dato se relaciona con la investigación relacionada por Vázquez-Niño, et al. en la cual logra identificar grupos de estudios en los cuales la nefrectomía se realiza en la totalidad de la muestra (14), sin embargo posterior a la resolución del trauma renal la injuria renal aguda es una consecuencia probable, debido a la pérdida de área de filtrado determinada por el riñón nefrectomizado, además de otras consecuencias de traumatismos renal (14).

El manejo de la lesión renal ocasionada por un trauma presenta un gran abanico de opciones entre las que se mencionan las siguientes: manejo conservador, intervención mínimamente invasiva, colocación de stent o drenaje, o intervención quirúrgica abierta. (15) En los últimos años las líneas de manejo se han orientado de la intervención quirúrgica hacia abordajes más conservadores. (16) La intervención quirúrgica de urgencia sigue siendo necesaria en el caso de inestabilidad hemodinámica persistente, independientemente del tipo de traumatismo, pero está bien documentado que los pacientes hemodinámicamente estables con grado I-III pueden tratarse de forma conservadora con buenos resultados (17).

Los traumas renales se encuentran asociados con frecuente a otros tipos de lesiones de órganos concomitantes, entre los principales órganos afectados se encuentran el hígado y bazo, además de encontrarse fracturas siendo las principales las costales y de extremidades

(18).

El paciente se presentó con hematuria probablemente debido al trauma renal las características clínicas que podrían orientarnos hacia la sospecha de un traumatismo renal cerrado se encuentran asociadas con la lesión, entre las manifestaciones clínicas encontramos: hematuria, el dolor y la equimosis en la región lumbar, costillas fracturadas, así como presencia de masa abdominal a nivel de hemiabdomen superior a la palpación

A su arribo en la emergencia se le realizó un FAST el cual permitió identificar la presencia del riñón derecho con alteraciones de la relación cortico medular y el posible trauma renal, hay que recalcar que en la actualidad el protocolo más aceptado a nivel mundial en traumatismos es mediante el método The Focused Abdominal Sonography for Trauma Scan (FAST), pues si bien un resultado negativo de este no descarta la presencia de un trauma renal, origina un indicio para orientar el manejo subsecuente (9). Posteriormente se realizó una TAC de abdomen (estándar de oro) la cual permite a la par de un diagnóstico una clasificación de gravedad como las propuestas por la Asociación Americana de Cirugía de Trauma (ASST) y la de Sociedad Mundial de Cirugía de Emergencia (WSSES) (19) (20).

Una vez obtenido el diagnóstico de un trauma renal con presencia de avulsión y migración del riñón derecho, se procedió a planificar su manejo quirúrgico, se procedió con una laparotomía exploratoria en la cual se realizó una nefrectomía derecha. En relación del manejo quirúrgico de los traumas renales, existen indicaciones absolutas y relativas, entre las cuales el estado de avulsión del paciente se cataloga como indicación absoluta (21). La realización temprana de cirugía también se encuentra asociado al estado del paciente y los hallazgos encontrados durante las diversas pruebas complementarias (22).

CONCLUSIONES

El presente caso reportado constituye un caso de gran interés debido a la poca frecuencia de lesiones renales asociadas a migración de un segmento de parénquima renal asociada con

avulsión, convirtiéndose con ello es una causa de indicación quirúrgica prioritaria como pudimos analizar en el presente caso.

El enfoque diagnóstico de este tipo de casos es esencial pues el tratamiento oportuno se asocia en gran medida a la mortalidad de este tipo de traumatismo.

REFERENCIAS

- Coccolini F, Moore EE, Kluger Y, Biffl W, Leppaniemi A, Matsumura Y, et al. Kidney and uro-trauma: WSES-AAST guidelines. *World J Emerg Surg.* 2019 Dec 2;14(1):54. doi: 10.1186/s13017-019-0274-x
- Salimi J, Nikoobakht MR, Zareei MR. Epidemiologic study of 284 patients with urogenital trauma in three trauma centers in Tehran. *Urol J.* 2004;1(2):117-20.
- Buckley JC, McAninch JW. Revision of current American Association for the Surgery of Trauma Renal Injury Grading System. *J Trauma.* 2011 Jan;70(1):35-7. doi: 10.1097/TA.0b013e318207ad5a
- Erlich T, Kitrey ND. Renal trauma: the current best practice. *Ther Adv Urol.* 2018;10(10):295-303. doi: 10.1177/1756287218785828
- Voelzke BB, Leddy L. The epidemiology of renal trauma. *Transl Androl Urol.* 2014;3(2):143-9. doi: 10.3978/j.issn.2223-4683.2014.04.11
- Bjurlin MA, Fantus RJ, Fantus RJ, Villines D. Comparison of nonoperative and surgical management of renal trauma: can we predict when nonoperative management fails? *J Trauma Acute Care Surg.* 2017 Feb;82(2):356-61. doi: 10.1097/TA.0000000000001316
- Morey AF, Broghammer JA, Hollowell CMP, McKibben MJ, Souter L. Urotrauma Guideline 2020: AUA Guideline. *J Urol.* 2021;205(1):30-35. doi:10.1097/JU.0000000000001408
- Chouhan JD, Winer AG, Johnson C, Weiss JP, Hyacinthe LM. Contemporary evaluation and management of renal trauma. *Can J Urol.* 2016 Apr;23(2):8191-7. PMID: 27085822
- Aziz HA, Bugaev N, Baltazar G, Brown Z, Haines K, Gupta S, et al. Management of adult renal trauma: a practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. *BMC Surg.* 2023 Jan 27;23(1):22. doi: 10.1186/s12893-023-01914-x
- Perkins ZB, Haines RW, Prowle JR. Trauma-associated acute kidney injury. *Curr Opin Crit Care.* 2019 Dec;25(6):565-72. doi: 10.1097/MCC.0000000000000655
- Antonio Moya R, Sánchez Barrero N, Hartman IB, Guerra Cepena U, Blanco MP. Caracterización de pacientes con traumatismo renal. *Rev Cubana Med Mil.* 2018;47(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572018000300002
- Salcedo A, Ordoñez CA, Parra MW, Osorio JD, Caicedo Y, Guzmán-Rodríguez M, et al. Damage control for renal trauma: the more conservative the surgeon, better for the kidney. *Colomb Med (Cali).* 2021 May 13;52(2):e4094682. doi: 10.25100/cm.v52i2.4682
- Pérez Moreno LE, Rodríguez Rodríguez LL, Castillo Guerra F, González Carmona EG. Manejo conservador del trauma renal, 10 años de experiencia. *Acta Médica del Centro.* 2017;11(4):30-7. Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu>
- Vázquez Niño LC, Vázquez Morales RF, Núñez Valdez JC, González del Campo JN. Nefrectomía en pacientes con traumatismo abdominal: causas que la determinan. *Rev Mex Urol.* 2018;78(1):44-51.
- Escobar W, Guacheta P, Castillo-Cobaleda D, García-Perdomo H. Experiencia en el manejo hospitalario del trauma renal de alto grado. *Arch Esp Urol.* 2020;73(4):274-80.
- McCombie SP, Thyer I, Corcoran NM, Rowling C, Dyer J, Le Roux A, et al. The conservative management of renal trauma: a literature review and practical clinical guideline from Australia and New Zealand. *BJU Int.* 2014;114(Suppl 1):13-21. doi: 10.1111/bju.12899

17. Podda M, De Simone B, Ceresoli M, Viridis F, Favi F, Wiik Larsen J, Coccolini F, et al. Follow-up strategies for patients with splenic trauma managed non-operatively: the 2022 World Society of Emergency Surgery consensus document. *World J Emerg Surg.* 2022 Oct 12;17(1):52. doi: 10.1186/s13017-022-00457-5
18. Mangaiyarkarasi S, Thiruvagasamani B, Subhakanesh SK, Larif A, Anandan H. Epidemiological analysis of trauma patients with renal injuries. *Int J Sci Study.* 2017;4(11):94-8. Disponible en: www.ijss-sn.com
19. Maibom SL, Holm ML, Rasmussen NK, Germer U, Joensen UN. Renal trauma: a 6-year retrospective review from a level 1 trauma center in Denmark. *Scand J Urol.* 2019 Dec;53(6):398-402. doi: 10.1080/21681805.2019.1666916
20. Freton L, Pradere B, Fiard G, Chebbi A, Caes T, Hutin M, et al.; TRAUMAFUF. Traumatismes du rein [Renal Trauma]. *Prog Urol.* 2019 Nov 1;29(15):936-42. doi: 10.1016/j.purol.2019.09.007
21. Aggarwal A, Bhargava P, Bhirud DP. Renal vein injury during percutaneous nephrolithotomy: A surgical catastrophe - Management and lessons learned. *Indian J Urol.* 2022 Oct-Dec;38(4):309-311. doi: 10.4103/iju.iju_241_22
22. Mansbridge MM, Ryan J, Hill DC, Wullschleger M. Renal trauma: a 3-year audit from a Gold Coast trauma centre. *ANZ J Surg.* 2019 Apr;89(4):339-44. doi: 10.1111/ans.15026