

Avulsión completa de la unión pieloureteral tras traumatismo renal: manejo conservador

M.B. Oliver Vall-Llosera¹, R. Gander², G. Royo Gomes², M. Aguilera Pujabet², O. Rocha Guzmán², M. López Paredes¹, M. Asensio Lorente²

¹Servicio de Cirugía Pediátrica; ²Unidad de Urología Pediátrica y Trasplante renal, Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario Vall d'Hebron. Barcelona.

RESUMEN

Introducción. Muchos autores siguen recomendando la exploración quirúrgica en casos de avulsión completa de la unión pieloureteral (ACUPU). El abordaje conservador del traumatismo renal (TR) pediátrico incluye técnicas mínimamente invasivas como la nefrostomía, la angioembolización o el catéter doble J.

Caso clínico. Paciente de 14 años con ACUPU tratada de forma conservadora. El escáner reveló la presencia de una hemorragia activa en la arteria renal, además de una importante extravasación urinaria. Se practicó angioembolización con bobinas y nefrostomía. Se intentó colocar un catéter doble J, sin éxito, por lo que se programó reconstrucción quirúrgica. Antes de la cirugía, se inyectó azul de metileno a través de la nefrostomía, observándose salida de orina azul a través de la uretra. La realización de una pielografía anterógrada reveló la presencia de drenaje desde el urinoma hacia el uréter. El segundo intento de colocar un catéter doble J interno-externo sí resultó fructífero, retirándose al cabo de 5 semanas, con restauración total del tracto urinario.

Conclusión. La restauración completa del tracto urinario en algunos casos de ACUPU tras TR es factible sin necesidad de recurrir al abordaje quirúrgico. Se trata de un proceso seguro y eficaz que disminuye el riesgo de las complicaciones propias de las cirugías complejas.

PALABRAS CLAVE: Traumatismo cerrado; Traumatismo renal; Tratamiento conservador; Avulsión pieloureteral.

COMPLETE URETEROPELVIC-JUNCTION DISRUPTION FOLLOWING RENAL TRAUMA: CONSERVATIVE MANAGEMENT

ABSTRACT

Introduction. Surgical exploration in complete ureteropelvic-junction disruption (CUPJD) is still recommended by many authors. Conservative approach to pediatric renal trauma (RT) includes minimally invasive techniques such as nephrostomy, angioembolization or double-J stent placement.

Clinical case. A 14-year-old patient with CUPJD was treated conservatively. CT-scan revealed active bleeding of the renal artery and significant urine extravasation. Coil angioembolization and nephrostomy placement were performed. An attempt to place a double-J stent was unsuccessful and surgical reconstruction was scheduled. Before surgery, methylene-blue was injected through the nephrostomy observing blue urine output through urethra. Antegrade pyelogram revealed drainage from the urinoma to the ureter. A new attempt to place an internal-external double-J-stent was successful. After 5 weeks, it was removed with total restoration of the urinary tract.

Conclusion. Complete urinary tract restoration in some cases of CUPJD following RT is possible through a nonoperative approach. It can be safe and effective, reducing the risk of complications associated with complex surgeries.

KEY WORDS: Wounds, nonpenetrating; Renal trauma; Conservative treatment; Ureteropelvic junction disruption.

INTRODUCCIÓN

Los traumatismos son la principal causa de morbimortalidad en los niños, siendo los traumatismos abdominales cerrados los más comunes en dicha población. El menor peso de los pacientes, el hecho de que la zona por la que se disipa la fuerza sea más pequeña, y la menor protección que ejercen las costillas sobre los órganos son algunos de los motivos que provocan que el riesgo de sufrir lesiones intraabdominales sea mayor. Se calcula que en torno al 20% de los traumatismos abdominales cerrados presentes en los niños son genitourinarios⁽¹⁾.

A día de hoy existe una evidencia cada vez mayor respecto a la fiabilidad, seguridad y eficacia del manejo no quirúrgico del TR en niños⁽²⁾. Sin embargo, a pesar del incremento registrado en las publicaciones relacionadas con el tratamiento específico de los niños con TR, hay aspectos como el manejo de la extravasación urinaria que continúan siendo controvertidos⁽³⁾. De hecho, la exploración quirúrgica sigue estando indicada de forma relativa en casos de extravasación urinaria y urinoma⁽³⁻⁵⁾.

Presentamos el caso de una paciente con traumatismo renal de grado V, con hemorragia activa en una rama de la

DOI: 10.54847/cp.2024.03.09

Correspondencia: Dra. Romy Gander. Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Vall d'Hebron. Passeig de la Vall d'Hebrón, 119-129. 08035 Barcelona
E-mail: romy.gander@vhebron.net

Recibido: Abril 2024

Aceptado: Junio 2024

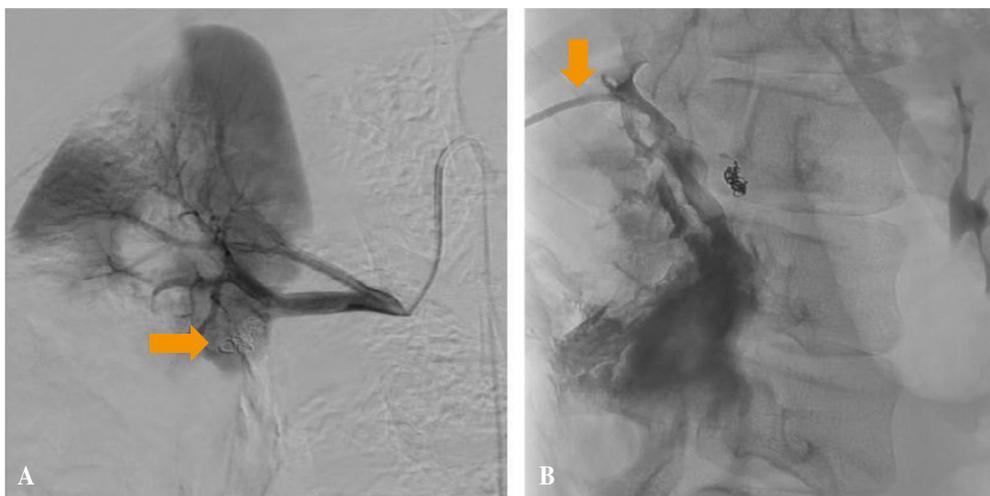


Figura 1. El tratamiento inicial consistió en la realización de una angioembolización con bobina de la arteria hemorrágica y en la colocación de una nefrostomía. A) Angioembolización con bobina de la arteria hemorrágica. B) Colocación de la nefrostomía.

arteria renal derecha y avulsión completa de la unión pieloureteral (ACUPU). Ambas lesiones se trataron sin necesidad de abordaje quirúrgico.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

La niña, de 14 años, ingresó con una lesión renal de grado V secundaria a un traumatismo abdominal cerrado tras sufrir un accidente esquiando, encontrándose hemodinámicamente estable a su llegada. La exploración física reveló la presencia de múltiples heridas, con un hematoma periocular derecho, fractura distal del radio derecho, y abdomen distendido doloroso a la palpación, mientras que la angiografía por tomografía computarizada mostró una hemorragia activa en la arteria que suministra la sangre al polo inferior del riñón derecho, observándose en las imágenes obtenidas de forma tardía una extravasación del contraste indicativa de fuga urinaria. Durante el proceso de angioembolización con bobina de la rama hemorrágica de la arteria (Fig. 1A), la extravasación del contraste confirmó la existencia de una fuga urinaria significativa en la unión pieloureteral, sin paso de orina al uréter. Se colocó una nefrostomía percutánea que se tradujo en una salida constante de orina clara a una velocidad media de aproximadamente 1 ml/h (Fig. 1B). La paciente permaneció clínicamente estable durante todo el período.

Cuatro días después, se intentó colocar un catéter doble J, pero no se logró, ni por cistoscopia (retrógrada) ni a través del tubo de la nefrostomía (anterógrado). El procedimiento reveló la presencia de una ACUPU, con una distancia significativa entre la pelvis renal y el uréter proximal. La nefrostomía percutánea drenó por completo la porción renal superior, preservando la función. La paciente fue dada de alta con el tubo de nefrostomía a los 11 días de sufrir el traumatismo. A los 17 días, la gammagrafía determinó una función renal remanente del 17%.

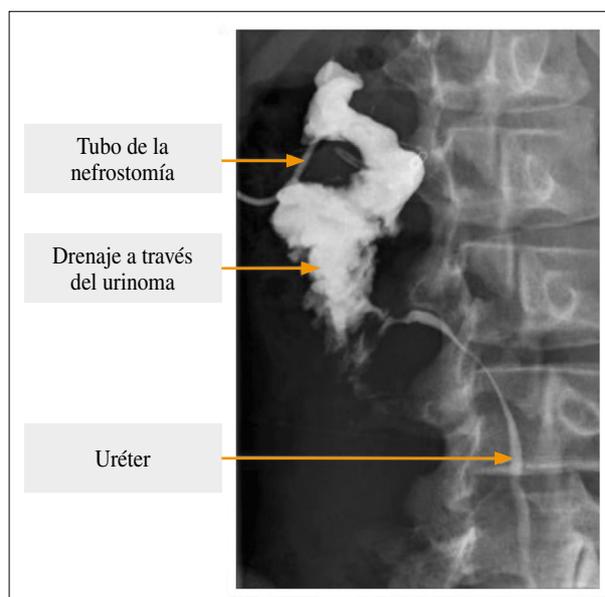


Figura 2. Ante la sospecha de recanalización del tracto urinario, se programó una pielografía anterógrada, que reveló la existencia de drenaje desde el riñón hasta el uréter a través del urinoma. Imagen de la pielografía anterógrada que muestra la restauración del tracto urinario.

Tres semanas después del traumatismo, se programó reconstrucción por cirugía robótica, en la que se intentarían realizar una anastomosis directa del uréter a la pelvis renal, y de no ser posible, una interposición del apéndice o del segmento ileal para cerrar el defecto ureteral. Una semana antes de la cirugía, la ecografía reveló que el tamaño del urinoma permanecía estable, se inyectó azul de metileno a través de la nefrostomía, y se cerró el tubo, observándose a las pocas horas salida de orina azul a través de la uretra. Al día siguiente, la pielografía anterógrada mostró la presencia de drenaje desde el urinoma hasta el uréter (Fig. 2), realizándose

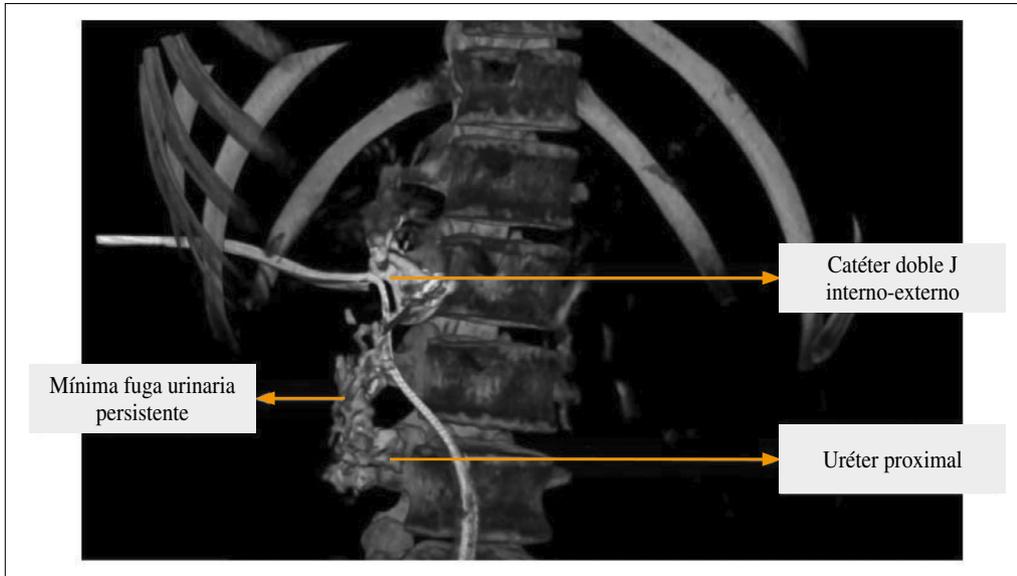


Figura 3. Ante la evidencia de recanalización del tracto urinario, se intentó colocar de nuevo un catéter doble J interno-externo, esta vez con éxito. En esta imagen se aprecia el catéter una vez colocado y una mínima fuga urinaria persistente que fue sellada.

un nuevo intento de colocar un catéter doble J interno-externo, esta vez con éxito (Fig. 3). Cinco semanas después del procedimiento, se retiró el catéter, consiguiéndose una restauración completa del tracto urinario. Se comprobó la permeabilidad mediante pruebas radiológicas de contraste, sin que se observase estenosis. Casi un año después del episodio, el tracto urinario de la paciente continúa siendo permeable, sin fugas ni estenosis evidenciadas en los exámenes radiológicos de contraste.

COMENTARIOS

Se estima que alrededor del 20% de los niños con lesiones abdominales cerradas presentan lesiones del tracto genitourinario⁽⁶⁾. Los uréteres se encuentran bien protegidos por los músculos psoas y la pelvis ósea, por lo que los traumatismos ureterales son poco frecuentes, con una prevalencia inferior al 1% de todas las lesiones genitourinarias⁽⁷⁾. Existen muy pocas lesiones de la parte superior de los uréteres a raíz de un traumatismo que afecten a la unión pieloureteral. Sin embargo, los lactantes, al tener una columna vertebral hiperextensible, tienen más probabilidades de registrar una avulsión ureteral tras sufrir un traumatismo abdominal cerrado, lesión que, de no tratarse, puede conllevar graves implicaciones, como la pérdida de la función renal⁽⁸⁾.

De todos es sabido que los TR de grado I-III según la escala de afectación de los órganos establecida por la American Association for the Surgery of Trauma (AAST) pueden tratarse de forma conservadora⁽⁹⁾. Sin embargo, en el caso de los grados IV-V, históricamente, la intervención precoz estaba indicada de forma absoluta en presencia de inestabilidad hemodinámica y ACUPU. Hoy en día, las hemorragias activas que no responden a las transfusiones y los urinomas sintomáticos o persistentes pueden tratarse mediante radiología

intervencionista por medio de angioembolicaciones y drenajes urinarios⁽¹⁰⁻¹²⁾. De hecho, existe actualmente un debate sobre la necesidad de actualizar la clasificación para identificar qué grados pueden beneficiarse de técnicas no quirúrgicas y cuáles requieren cirugía, ya sea de reparación o nefrectomía⁽¹³⁾.

Los principales objetivos del tratamiento de los TR son la conservación del parénquima renal y la limitación de la morbilidad⁽⁹⁾, lo que significa que el aspecto más importante en el manejo de las lesiones ureterales consiste en mantener el drenaje urinario desde el riñón. En nuestra paciente, el escáner inicial reveló la presencia no solo de una hemorragia significativa, sino también de una importante fuga urinaria, sin paso de orina al uréter, lo que llevó a la realización de una nefrostomía inmediatamente tras el diagnóstico, al mismo tiempo que la angioembolicación para garantizar el drenaje urinario. En el contexto de esta paciente politraumatizada que había sufrido una hemorragia importante y presentaba otras lesiones asociadas, este abordaje parecía inicialmente el más seguro. Sin embargo, habida cuenta del objetivo principal, que no es otro que restaurar la continuidad del tracto urinario, se intentó colocar al poco tiempo un catéter doble J, sin éxito, lo que nos llevó a plantearnos el abordaje quirúrgico una vez confirmado el correcto funcionamiento del riñón. Asimismo, la gran distancia existente entre la pelvis renal y el uréter proximal conllevaba el riesgo de un posible fracaso del tratamiento no quirúrgico⁽¹⁴⁾.

En el caso del tratamiento quirúrgico, la ureteroureterostomía con o sin catéter permanente ha sido documentada como el procedimiento de elección en la mayoría de las lesiones ureterales. Otras opciones descritas en la literatura son la transureteroureterostomía o la reimplantación ureteral. No obstante, estos procedimientos están indicados para lesiones de los tercios medio y distal del uréter, por lo que no resultan de aplicación en el caso de las avulsiones de la pelvis renal. En casos de pérdida completa del uréter o de amplios defectos

como en nuestra paciente, la interposición del apéndice o del segmento ileal puede ser una opción, pero no debe llevarse a cabo en fase aguda⁽¹⁵⁾. El autotrasplante de riñón sería la última posibilidad en caso de fracasar los procedimientos anteriores, aunque esta opción no se tuvo en cuenta en nuestro caso por ser mayores los riesgos que los beneficios en un riñón con una baja función residual⁽¹⁶⁾.

Teniendo en cuenta que ya habíamos observado la restauración espontánea del tracto urinario en otros escenarios de traumatismos o lesiones iatrogénicas, quisimos comprobar, antes de la cirugía, si ese había sido el caso en nuestra paciente, circunstancia que quedó evidenciada gracias a la prueba de azul de metileno y al estudio de contraste posterior de todo el tracto urinario. Dicho hallazgo demuestra que el tratamiento no quirúrgico es factible y seguro, incluso en el caso de grandes defectos, evitando así la realización de cirugías complejas con un importante riesgo de pérdida renal. Hasta donde sabemos, no existen en la literatura referencias a tratamientos no quirúrgicos de defectos ureterales tan grandes en niños.

Tanver et al. describieron el caso de un niño de 8 años hemodinámicamente estable con ACUPU aislada tras sufrir un traumatismo abdominal cerrado. Ante la imposibilidad de practicar una cistoscopia, los autores optaron por el abordaje quirúrgico, que demostró la presencia de una avulsión pieloureteral de unos 3-4 cm. Se llevó a cabo una anastomosis termino-terminal, y se colocó durante 6 semanas un catéter doble J, gracias a lo cual se consiguió una restauración ureteral total^(15,17).

La principal complicación que cabría esperar ante este abordaje no quirúrgico sería la aparición de una estenosis en el largo plazo, circunstancia que no ha sucedido en nuestra paciente hasta la fecha del último seguimiento, pero que sigue siendo posible. Habida cuenta de la escasa función remanente de este riñón (probablemente como consecuencia de la embolización de la arteria hemorrágica y del importante daño sufrido por el parénquima), la nefrectomía se consideraría el abordaje más adecuado en caso de complicaciones como obstrucción, infecciones o dolor.

En conclusión, el tratamiento no quirúrgico de la ACUPU puede resultar seguro y eficaz en pacientes seleccionados, incluso en los que presentan lesiones renales de grado V, evitando así la realización de cirugías complejas asociadas a un elevado riesgo de nefrectomía.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bruce J. Schlomer MD, Micah A. Jacobs MD, MPH. Chapter 52: Pediatric genitourinary trauma. In: Partin AW, Peters CA, Kavoussi LR, Dmochowski RR, Wein AJ, editors. Campbell Walsh Urology, 12th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2020. p. 1065-1086.e4.
2. Coccolini F, Moore EE, Kluger Y, Biffi W, Leppaniemi A, Matsuura Y, et al. Kidney and uro-trauma: WSES-AAST guidelines. *World J Emerg Surg.* 2019; 14: 54.
3. Umbreit EC, Routh JC, Husmann DA. Nonoperative management of nonvascular grade IV blunt renal trauma in children: meta-analysis and systematic review. *Urology.* 2009; 74(3): 579-82.
4. Smith TA, Eastaway A, Hartt D, Quencer KB. Endovascular embolization in renal trauma: a narrative review. *Ann Transl Med.* 202; 9(14): 1198.
5. Rodríguez Iglesias P, Polo Rodrigo A, Serrano Durbá A, Rodríguez Caraballo L, March Villalba JA, Domínguez Hinarejos C. Experiencia en el tratamiento conservador del traumatismo renal. *Cir Pediatr.* 2019; 32(1): 6-10.
6. Govindarajan KK, Utagi M, Naredi BK, Jindal B, Sambandan K, Subramaniam D. High grade renal trauma due to blunt injury in children: do all require intervention? *J Bras Nefrol.* 2019; 41(2): 172-5.
7. El Ammari JE, Ahallal Y, El Fassi MJ, Farih MH. Partial ureteropelvic junction disruption after blunt trauma: case report. *Case Rep Urol.* 2011; 2011: 541705.
8. Ghani MOA, Snyder E, Xu MC, McKay KG, Foster J, Tong C, et al. Urine leaks in children sustaining blunt renal trauma. *J Trauma Acute Care Surg.* 2022; 93(3): 376-84.
9. Guillén G, Asensio M, Piró 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.
10. Bordón Cabrera E, Laín A, Gander R, Pérez Lafuente M, Díez Miranda I, Fontecha CG, et al. Radiología vascular intervencionista: un arma para el tratamiento del niño politraumatizado. Experiencia en un centro de Trauma Pediátrico. *Cir Pediatr.* 2016; 29(1): 25-30.
11. Shekar PA, Ansari MS, Yadav P, Srivastava A. Functional outcome in pediatric grade IV renal injuries following blunt abdominal trauma salvaged with minimally invasive interventions. *J Pediatr Urol.* 2020; 16(5): 657.e1-e9.
12. LeeVan E, Zmora O, Cazzulino F, Burke RV, Zagory J, Upperman JS. Management of pediatric blunt renal trauma: A systematic review. *J Trauma Acute Care Surg.* 2016; 80(3): 519-28.
13. Zhang Z, Zhang Y, Wang X, Fang L, Chen D, Peng N, et al. Challenges in the diagnosis of severe renal trauma in child: A case report and literature review. *J Xray Sci Technol.* 2020; 28(2): 357-67.
14. Reese JN, Fox JA, Cannon GM Jr, Ost MC. Timing and predictors for urinary drainage in children with expectantly managed grade IV renal trauma. *J Urol.* 2014; 192(2): 512-7.
15. Dar TI, Rather MH, Khawaja AR, Mir MA, Nazir SS. Post traumatic isolated ureteropelvic junction avulsion in a child. *Curr Urol.* 2017; 10(3): 160-2.
16. Pereira BM, Ogilvie MP, Gomez-Rodriguez JC, Ryan ML, Peña D, Marttos AC, et al. A review of ureteral injuries after external trauma. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2010; 18: 6.
17. Bent C, Iyngkaran T, Power N, Matson M, Hajdinjak T, Buchholz N, et al. Urological injuries following trauma. *Clin Radiol.* 2008; 63(12): 1361-71.