

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/44666276>

# Is age a predictor for the development of hypertension in conservatively managed unilateral renal artery occlusion secondary to blunt abdominal trauma?

Article in *Actas Urológicas Españolas* · July 2010

DOI: 10.1016/S2173-5786(10)70153-0 · Source: PubMed

CITATIONS

3

READS

26

4 authors, including:



**Jeff R Cortés-González**

Karolinska University Hospital

43 PUBLICATIONS 195 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Lauro S Gómez-Guerra**

Hospital of UANL University

78 PUBLICATIONS 667 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



# Actas Urológicas Españolas

[www.elsevier.es/acuro](http://www.elsevier.es/acuro)



Original breve - Trauma/Urología reconstructiva/derivaciones

## ¿Es la edad un factor predictor en el desarrollo de hipertensión en pacientes con oclusión unilateral de la arteria renal secundario a trauma abdominal contuso que fueron tratados conservadoramente?

J.R. Cortés-González\*, J.A. Arratia-Maqueo, R. Garza-Cortés y L.S. Gómez-Guerra

Servicio de Urología, Hospital Universitario «Dr. José E. González», UANL Monterrey, NL México

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 10 de febrero de 2010

Aceptado el 27 de marzo de 2010

On-line el 12 de mayo de 2010

Palabras clave:

Obstrucción de la arteria renal

Trauma contuso

Hipertensión renovascular

### R E S U M E N

**Objetivo:** Presentar 2 casos de oclusión de la arteria renal unilateral secundario a trauma abdominal contuso manejados conservadoramente y revisar, en la literatura, el rol de la edad como factor predictor en el desarrollo de hipertensión.

**Material y métodos:** Masculino y femenina de 14 y 12 años, respectivamente, participaron en accidentes automovilísticos diferentes sin portar cinturón de seguridad permaneciendo en el asiento. Ambos arribaron a urgencias pediatría con signos vitales normales. Ambas tomografías revelaron riñón sin captación de contraste. El manejo fue conservador.

**Resultados:** Posterior a 38 y 36 meses de seguimiento, respectivamente, ninguno presenta hipertensión o daño en la función renal. Encontramos solo 7 casos, en la literatura, con edad  $\leq 16$  manejados conservadoramente. En total 9, existió hipertensión en 2(22%).

**Conclusiones:** No se puede llegar a una conclusión contundente con una muestra tan pequeña aunque existe evidencia suficiente que soporta el manejo conservador del padecimiento a cualquier edad.

© 2010 AEU. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

**Is age a predictor for the development of hypertension in conservatively managed unilateral renal artery occlusion secondary to blunt abdominal trauma?**

### A B S T R A C T

**Objective:** To present 2 cases with unilateral renal artery occlusion after blunt trauma conservatively treated and review, in the literature, the role of age as a prognostic factor for the development of hypertension.

**Material and methods:** A 14 and 12 y/o male and female passengers, who were unrestrained in the back seat of a car, were involved in different motor vehicle accidents. Both remained

Keywords:

Renal artery obstruction

Blunt injury

Renovascular hypertension

\*Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: [jrcor77@yahoo.com](mailto:jrcor77@yahoo.com), [jeff.cortes-gonzalez@ki.se](mailto:jeff.cortes-gonzalez@ki.se) (J.R. Cortés-González).

in the seat and arrived at the Pediatric Emergency Department with normal vital signs. Computerized tomography scans showed unenhancing kidneys. Conservative management was advocated.

**Results:** After 38 and 36 months follow-up, respectively, normal renal function and arterial pressure. We found only 7 cases in the literature where age  $\leq 16$  was reported and treatment was conservative. Nine in total, hypertension developed in 2(22%).

**Conclusions:** No conclusion could be made with such a small sample. There is enough evidence in the literature supporting conservative management at all ages.

© 2010 AEU. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

La oclusión de la arteria renal (OAR) es una complicación rara del trauma abdominal contuso. El retorno de la función renal (FR) rara vez se alcanza posterior a la revascularización. Por lo que el tratamiento óptimo ha sido controversial. Otras opciones son la nefrectomía y el tratamiento conservador<sup>1-3</sup>. La hipertensión (HT) se observa frecuentemente durante el seguimiento. La OAR en pacientes  $\leq 16$  años es muy rara y no hay información sobre la incidencia de HT en este grupo de edad. El objetivo de este estudio es presentar 2 casos de OAR unilateral secundaria a trauma contuso, tratados conservadoramente, que fueron admitidos en nuestro departamento de urgencias pediátrica (DUP) y revisar, en la literatura, el rol de la edad como factor pronóstico en el desarrollo HT en el tratamiento conservador de esta patología.

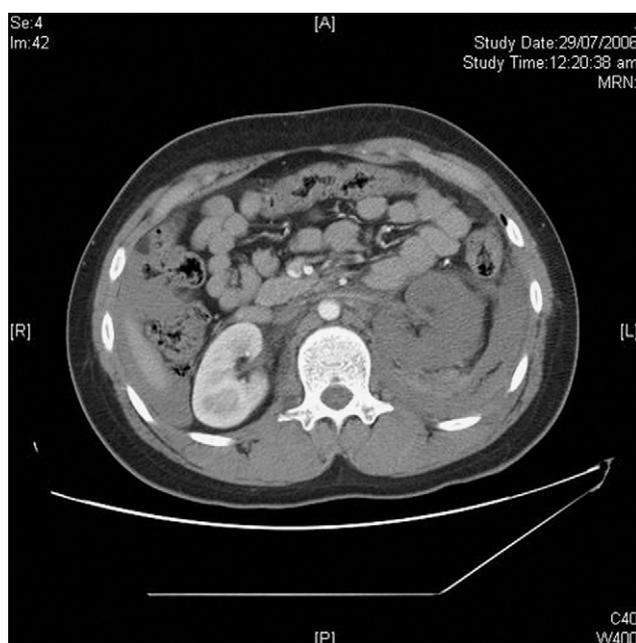
## Material y métodos

### Reporte de los casos

**Caso 1.** Masculino de 14 años, sentado sin cinturón de seguridad en la parte trasera de un automóvil, participó en accidente automovilístico. Se mantuvo en el asiento posterior al evento y sin pérdida del conocimiento al momento de arribo de los paramédicos. El accidente ocurrió en un área rural y el traslado al DUP duró aprox. 90 min. Fue transportado con collarín e inmovilizado en decúbito dorsal en la tabla de protección. Los signos vitales a su llegada: temperatura, 36,5°C; pulso, 84/min; PA, 110/63 mm Hg y frecuencia respiratoria 14. A la exploración física (EF) en el DUP presentó dolor abdominal leve, escoriaciones en diferentes partes del cuerpo, sin embargo el ultrasonido inicial de abdomen y los rayos X solo evidenciaron rectificación de la columna cervical. Estudios de laboratorio: niveles de hemoglobina y creatinina normales; examen de orina: microhematuria. Después de algunas horas, el paciente presentó signos de hemotórax y continuó con dolor abdominal. Se le colocó sonda en tórax en el hemitórax izquierdo y se le realizó una TAC contrastada. Al valorar la TAC, el caso fue comentado con nuestro departamento. En este momento el paciente contaba con 8 hrs en observación. En nuestra evaluación, observamos equimosis en el flanco izquierdo y drenaje escaso por la sonda en tórax. En la TAC se observó el riñón izquierdo sin captación de medio de contraste (fig. 1) y un pequeño hematoma esplénico.

Se decidió manejar conservadoramente. El paciente fue egresado 6 días después.

**Caso 2.** Femenina de 12 años sentada sin cinturón de seguridad en la parte trasera de un automóvil, participó en accidente automovilístico. Se mantuvo en el asiento posterior al evento, sin pérdida del conocimiento al momento de arribo de los paramédicos. Fue transportada con collarín e inmovilizada en decúbito dorsal en la tabla de protección y fue admitida en el DUP aprox. 15 min posteriores al accidente. Los signos vitales al ingreso: temperatura, 36,4°C; pulso, 76; PA, 109/69 mm Hg; y frecuencia respiratoria, 14. La paciente se mantuvo en calma y muy cooperadora, solo refirió dolor abdominal leve durante la EF en el DUP. El ultrasonido inicial de abdomen y los rayos X fueron normales al igual que los estudios de laboratorio (sangre y orina) y el resto de la EF. Se decidió mantenerla en observación. Después de algunas horas, la paciente continuó con dolor abdominal leve, y se le realizó una TAC contrastada. Al evaluar la TAC el caso fue comentado con nuestro servicio. En este momento la paciente tenía 5 hrs en observación, estable. En la TAC se observó el riñón derecho sin captación de medio de contraste (fig. 2).



**Figura 1 – TAC contrastado mostrando falta de impregnación de medio de contraste en el riñón izquierdo.**



**Figura 2 – TAC contrastado mostrado falta de impregnación de medio de contraste en el riñón derecho.**

Se decidió manejar conservadoramente. Fue egresada después de 36 h de observación.

Se revisaron 106 artículos publicados en inglés (referencias no mostradas) buscando pacientes  $\leq 16$  con OAR unilateral tratados conservadoramente.

## Resultados

Después de 38 y 36 meses de seguimiento (caso 1 y 2 respectivamente), no hay signos de HT ni de daño en la FR. En total, juntando los casos encontrados en la literatura, sumaron 9 casos, de los cuales 2 (22%) desarrollaron HT.

## Discusión

La OAR es un padecimiento raro, sin embargo, su diagnóstico se ha vuelto más común en los últimos años por el aumento en el uso de la TAC en la evaluación del trauma abdominal<sup>4</sup>. Se asocia a eventos de aceleración/desaceleración y en 80% de los casos otros órganos están afectados<sup>5</sup>. El mecanismo de acción se explica por la compresión de la arteria renal contra los cuerpos de la columna vertebral lo que ocasiona daño en la intima produciendo trombosis del vaso dañado<sup>2,4</sup>. Es más frecuente en el riñón izquierdo, en  $< 25$  años y la presentación bilateral es extremadamente rara<sup>6</sup>. La EF arroja información insuficiente para el diagnóstico. Hematomas en el flanco, proteinuria o hematuria pueden estar presentes pero regularmente son inespecíficos<sup>4</sup>. Un paciente en este reporte presentó hematoma en el flanco y la otra ningún signo objetivo. La TAC es el estudio diagnóstico de elección, su precisión puede llegar hasta el 98%<sup>7</sup>. Se sospecha si la imagen de un riñón «obscurecido» se observa en la TAC. Este hallazgo representa la falta de impregnación de medio de contraste intravenoso.

La incidencia de OAR en pacientes con edad  $< 16$  es de 10-30%<sup>8,9</sup>. Al observar los 2 casos presentados con  $> 3$  años de seguimiento con FR y PA normales, especulamos que la edad pudiera ser un factor pronóstico en el desarrollo de HT. Al revisar

la literatura, el tratamiento conservador fue poco utilizado antes de los 90. La cirugía era muy popular entonces e inclusive algunos autores realizaban «nefrectomías preventivas». Posteriormente, el tratamiento conservador ha sido más frecuentemente utilizado.

Algunos artículos que fueron revisados tienen más de 30 años de haber sido publicados. Muchas cosas han cambiado en la medicina, en el cuidado del paciente de shock trauma y en las técnicas radiológicas desde aquel tiempo. Además, la edad regularmente no se menciona, particularmente en las series con mayor número de pacientes, haciendo esta revisión difícil<sup>4,6,8</sup>.

Dos pacientes (22%), en este reporte, desarrollaron HT. Esta se presenta hasta en el 50% de los pacientes en algunas series, observándose principalmente, dentro del primer año (media de 96 días)<sup>6</sup>. Desafortunadamente, al ser nuestro análisis retrospectivo, no todos los pacientes tuvieron el mismo seguimiento y en un artículo ni siquiera fue reportado, haciendo esta comparación inequitativa. Sería interesante observar en las series con gran número de pacientes, la correlación de edad y desarrollo de HT, con el fin de corroborar nuestra hipótesis y los hallazgos encontrados. Consideramos que la razón por la cual algunos pacientes desarrollan HT y otros no, está relacionada a múltiples factores inherentes a cada individuo, como la edad, y que el desarrollo de HT en pacientes mayores es debido a la existencia de alguna enfermedad vascular ya presente antes del traumatismo. Esta revisión y presentación de casos respalda el algoritmo de Jawas et al, donde el manejo conservador debe ser indicado en pacientes con OAR unilateral y riñón contralateral normal<sup>3</sup>. Sugerimos que sea aplicado igualmente en niños y adolescentes. La FR normal se alcanza raramente, inclusive cuando la cirugía se realiza a  $< 6$  h del traumatismo<sup>10</sup>. Haas et al reportó que inclusive algunos pacientes, en los cuales la revascularización unilateral fue exitosa, desarrollaron HT<sup>6</sup>. Esto respalda aun más el manejo conservador.

## Conclusiones

No se puede llegar a una conclusión contundente con una muestra tan pequeña. La OAR es un padecimiento raro, dificultando la realización de un estudio prospectivo y aleatorizado. Sin embargo, sería interesante observar la incidencia de HT en diferentes grupos de edad en centros con gran número de casos. Existe evidencia suficiente en la literatura que respalda el manejo conservador de la OAR a cualquier edad.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## BIBLIOGRÁFICA

1. Haas CA, Dinchman KH, Nasrallah PF, Spimak JP. Traumatic renal artery occlusion: a 15-year review. *J Trauma*. 1998;45:557-61.

2. Trivez Boned MA, Oliva Encina J, Andrés Lázaro V, Gil Martínez P, Borque Fernando A, Rioja Sanz LA. *Actas Urol Esp.* 2001 Apr;25(4).
3. Jawas A, Abu-Zidan FM. Management algorithm for complete blunt renal artery occlusion in multiple trauma patients: case series. *Int J Surg.* 2008;6:317-22.
4. Bruce LM, Croce MA, Santaniello JM, Miller PR, Lyden SP, Fabian TC. Blunt renal artery injury: incidence, diagnosis, and management. *Am Surg.* 2001;67:550-6.
5. Sangthong B, Demetriades D, Martin M, Salim A, Brown C, Inaba K, et al. Management and hospital outcomes of blunt renal artery injuries: analysis of 517 patients from the National Trauma Data Bank. *J Am Coll Surg.* 2006;203(5):612-7.
6. Haas CA, Spirnak JP. Traumatic renal artery occlusion: a review of the literature. *Tech Urol.* 1998;4:1-11.
7. Kawashima A, Sandler CM, Tamm EP, Goldman SM, Fishman EK, Ernst RD. CT evaluation of renovascular disease. *Radiographics.* 2000;20:1321-40.
8. Elliott SP, Olweny EO, McAninch JW. Renal Arterial Injuries: A Single Center Analysis of Management Strategies and Outcomes. *J Urol.* 2007;178:2451-5.
9. Clark DE, Georgitis JW, Ray FS. Renal arterial injuries caused by blunt trauma. *Surgery.* 1981;90:87-96.
10. Ouriel K, Andrus, Ricotta, DeWeese, Green. Acute renal artery occlusion: when is revascularization justified? *J Vasc Surg.* 1987;5:348-55.