



# Nefrectomía en pacientes con traumatismo abdominal: causas que la determinan

Vázquez-Niño Lisandro Christian,<sup>1</sup> Velázquez-Macías Rafael Francisco,<sup>2</sup> Navarro-Vargas Juan Carlos,<sup>2</sup> García-Martín del Campo José Nicolás.<sup>3</sup>



## ■ RESUMEN

**Introducción:** El trauma es causa frecuente de muerte en personas de uno a 44 años. El 10% del trauma abdominal afecta al riñón.

**Objetivo:** Determinar la relación entre lesiones abdominales asociadas, grado y tipo de lesión renal con la frecuencia de nefrectomías, en pacientes con traumatismo abdominal.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo, transversal, comparativo en 86 pacientes politraumatizados que tuvieron lesión renal y requirieron manejo quirúrgico, en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2006 al 31 de diciembre de 2010. Los pacientes fueron divididos en dos grupos, el grupo uno incluyó pacientes con nefrectomía y el grupo dos pacientes sin nefrectomía.

Las variables analizadas fueron edad, género, mecanismo de lesión (por instrumento punzocortante, bala o contusión), lesiones asociadas y grado de lesión renal. Se analizaron las variables anteriores mediante la prueba de *ji cuadrada* y se consideraron significativas con una  $p < 0.05$ .

## ■ ABSTRACT

**Background:** Trauma is a frequent cause of death in persons from one to 44 years of age and 10% of abdominal trauma affects the kidney.

**Aims:** To determine the relation between the associated abdominal injuries plus the grade and type of renal injury and the frequency of nephrectomy in patients with abdominal trauma.

**Methods:** A retrospective, comparative, cross-sectional study was conducted on 86 polytraumatized patients that had renal injury and required surgical management within the time frame of January 1, 2006 to December 31, 2010. The patients were divided into two groups: Group 1 included patients that underwent nephrectomy and Group 2 was made up of patients that did not undergo the procedure.

The variables analyzed were age, sex, injury mechanism (a sharp cutting instrument, bullet, or contusion), associated injuries, and renal injury grade. These variables were analyzed using the chi square test and statistical significance was considered with a  $p < 0.05$ .

**Results:** The factors determining nephrectomy in polytraumatized patients that had concomitant abdominal

1 Médico Residente de la Especialidad de Urología, Hospital Regional "Licenciado Adolfo López Mateos", ISSSTE, México D.F., México.

2 Cirujano Urólogo, Médico Adscrito al Servicio de Urología, Hospital Regional "Licenciado Adolfo López Mateos", ISSSTE, México D.F., México.

3 Cirujano de Colón y Recto, Hospital Regional "Licenciado Adolfo López Mateos", ISSSTE, México D.F., México.

Correspondencia: Dr. Lisandro Christian Vázquez Niño. Av. Universidad 1321, Colonia Florida, C.P. 01030, México D.F., México. Teléfono: (044 55) 3238 2874. Correo electrónico: vazquez\_doc@hotmail.com

**Resultados:** Los factores que determinan la nefrectomía en pacientes politraumatizados y trauma abdominal concomitante, son el grado de lesión renal y las lesiones por bala. No hubo relación entre el número de lesiones asociadas y la nefrectomía. La lesión por instrumento punzocortante mostró menor probabilidad de nefrectomía.

**Conclusiones:** Las lesiones asociadas no incrementan la frecuencia de nefrectomía. No obstante, el grado de lesión renal y la lesión por bala si aumentan la nefrectomía. La lesión punzocortante mostró una menor propensión a la nefrectomía.

**Palabras clave:** Lesión renal, trauma abdominal, nefrectomía, México.

*trauma were the grade of renal injury and gunshot wounds. There was no relation between the number of associated injuries and nephrectomy. Stab wounds showed a lower probability of nephrectomy.*

**Conclusions:** *The associated injuries did not increase nephrectomy frequency. However, there was an increase in nephrectomy in relation to renal injury grade and gunshot wound; there was a lower propensity for nephrectomy with respect to stab wounds.*

**Keywords:** *Renal injury, abdominal trauma, nephrectomy, Mexico.*



## ■ INTRODUCCIÓN

En Estados Unidos de Norteamérica, el trauma es la causa número uno de muertes en personas de uno a 44 años, ocurren cerca de 120 000 muertes por año;<sup>1</sup> aproximadamente 10% del trauma abdominal involucra al riñón,<sup>2</sup> llegando a estar presente en 1% a 5% de todos los pacientes traumatizados.<sup>3,4</sup> El número de pacientes traumatizados con lesiones renales va de 1.4% a 3.25%, con tasas de nefrectomía de 11% a 47% de los pacientes sometidos a exploración renal.<sup>5,6</sup>

La evaluación de pacientes con trauma genitourinario persigue diferenciar las lesiones que amenazan la vida de aquellas que se pueden estabilizar y tratar más tarde,<sup>7</sup> así como identificar mecanismo de lesión que las ha ocasionado, ya en la actualidad tanto la evaluación como la decisión de tratamiento quirúrgico, difiere si el mecanismo de lesión se debe a trauma penetrante o contuso. En el trauma renal contuso se observan predominantemente lesiones de bajo grado,<sup>8</sup> en comparación con el trauma penetrante que presenta lesiones complejas y de alto grado, acompañadas de altas tasas de exploración renal o nefrectomía, hemotransfusión y asociación con otras lesiones abdominales.<sup>8,9</sup>

Aunque la lesión renal puede conducir a considerable morbilidad y mortalidad, los avances en técnicas de imagen y estrategias de tratamiento, han llevado al incremento de manejo conservador y una menor necesidad de cirugía en la mayoría de los casos de trauma renal.<sup>10-13</sup> La Asociación Americana para la Cirugía de Trauma (AAST) ha desarrollado un sistema de

clasificación en el traumatismo renal, que debería ser utilizado tanto en entornos clínicos como de investigación.<sup>14</sup>

Se ha demostrado la correlación entre dicha escala, de lesión y la necesidad de cirugía (grado I = 0%, grado II = 15%, grado III = 76%, grado IV = 78% y grado V = 93%) y para la nefrectomía (grado I = 0%, grado II = 0%, grado III = 3%, grado IV = 9% y grado V = 86%). Dicha escala es la variable más importante para predecir la necesidad de reparación renal.<sup>15</sup>

Varios estudios han reportado factores predictivos para nefrectomía como son el grado según la *Injury Severity Score (ISS)*, por sus siglas en inglés; índice de gravedad de lesiones), grado de lesión renal según la clasificación de la AAST, estabilidad hemodinámica, requerimientos transfusionales y mecanismo de lesión (cinemática de trauma).<sup>9</sup> Pero pocos estudios han examinado la coexistencia de lesiones asociadas en el trauma renal, y si ésta aumenta la frecuencia de nefrectomías.<sup>16-18</sup>

El objetivo del presente estudio es determinar la relación entre lesiones abdominales asociadas, grado y tipo de lesión renal con la nefrectomía en pacientes con traumatismo abdominal y lesión renal concomitante.

## ■ MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, transversal, comparativo en 86 pacientes politraumatizados con traumatismo abdominal y lesión renal, los cuales requirieron tratamiento quirúrgico, en el periodo comprendido entre

**Tabla 1.** Características de los grupos.

	Grupo uno (n=23)	Grupo dos (n=39)	Prueba	$p < 0.05$
Edad promedio (años)	27.8 (+/-7.53)	29.50 (+/- 14.15)	3.405 ( <i>t</i> de <i>student</i> )	0.536
Masculino	23	34	3.20 ( $\chi^2$ )	0.073
Femenino	0	5	3.20 ( $\chi^2$ )	0.073
Herida por IPC	4	20	7.00 ( $\chi^2$ )	0.008*
Herida por PAF	17	14	8.36 ( $\chi^2$ )	0.004*
Contuso	2	5	0.25 ( $\chi^2$ )	0.620
Lesiones asociadas	20	26	3.11 ( $\chi^2$ )	0.078
Complicaciones (si/no)	10	9	2.83 ( $\chi^2$ )	0.092
Mortalidad (si/no)	5	5	0.851 ( $\chi^2$ )	0.356

$\chi^2$ : ji cuadrada; IPC: instrumento punzocortante; PAF: proyectil de arma de fuego.

\* Valor de  $p$  con significancia estadística.

el 1 de enero de 2006 al 31 de diciembre de 2010. Estos fueron atendidos en el Hospital General Balbuena, el Hospital General "La Villa" y el Hospital General "Xoco".

Se obtuvieron 62 pacientes con traumatismo renal, siete (11.2%) fueron por mecanismo contuso y 55 (88.7%) fueron penetrantes; 57 hombres y cinco mujeres; el promedio de edad fue de 28.9 años (rango 12 a 68 años); todos los pacientes fueron sometidos a laparotomía exploradora.

Las variables analizadas fueron edad, género, mecanismo de lesión (por instrumento punzocortante IPC, proyectil de arma de fuego PAF o contusión), lesiones asociadas, grado de lesión renal, operación realizada. También se registró complicaciones y mortalidad.

El grado de lesión renal se midió mediante la escala AAST. El nivel de significancia se fijó en 0.05 y el análisis estadístico se realizó mediante la prueba ji cuadrada de Pearson, para la cual se usó el programa estadístico SPSS versión 19. Las variables paramétricas fueron evaluadas mediante la prueba de *t* de *student*, usando el mismo programa estadístico.

## ■ RESULTADOS

Conforme al tratamiento quirúrgico los pacientes fueron divididos en: grupo uno con nefrectomía y grupo dos sin nefrectomía.

En el grupo uno, formado por 23 pacientes (37%), el trauma fue ocasionado por IPC en 17.3% (n=4), por bala en 73.9% (n=17) y el resto 8.6% (n=2) por mecanismo contuso. En el grupo dos, compuesto por 39 pacientes (63%), el trauma fue ocasionado por IPC en 51.2% (n=

20), bala en 35.8% (n=14) y contuso en 12.8% (n=5) (**Tabla 1**). El trauma por IPC y bala mostraron diferencia estadística muy significativa con  $p=0.008$  y  $p=0.004$ , respectivamente. La contusión no mostró diferencia (**Tabla 1**).

En el grupo uno se presentaron lesiones asociadas en 86.9% de los pacientes (n= 20), y 13.1% (n=3) no presentaron lesiones asociadas. En el grupo dos, el 66.6% presentó lesiones asociadas (n=26) y 33.3% (n=13) no presentó otras lesiones. La distribución de las lesiones en ambos grupos se describe en la **Tabla 2**.

En el grupo uno, la distribución del trauma renal fue el siguiente: 17.3% grado III, 47.8% grado IV y 34.7% grado V. En el grupo dos fue: 25.6% grado I, 46.5% grado II y 28.2% grado III (**Tabla 3**); la diferencia resultó altamente significativa con  $p=0.00$ , a mayor lesión renal más nefrectomía.

En el grupo uno, 43.4% (n=10) presentaron lesión izquierda y 56.5% derecha (n=13), todos requirieron nefrectomía. En los pacientes del grupo dos, 23% (n=9) fueron tratados conservadoramente, de éstos 15.3% (n=6) presentaron lesión renal derecha y 7.6% (n=3) izquierda, 79.4% (n=31) requirieron nefrectomía, 43.5% (n=17) derecha y el 33.3% izquierda.

El grupo uno mostró una cifra de complicaciones de 43.5% (n= 10), mientras que los del grupo dos tuvieron una de 23% (n=9). La mortalidad en el grupo uno fue de 21.7% (n=5), y la del grupo dos de 12.8% (n=5), lo cual no mostró diferencia estadística (**Tabla 1**).

La relación entre las lesiones asociadas y la frecuencia de nefrectomía de pacientes traumatizados no mostró relación estadísticamente significativa (**Tabla 1**).

**Tabla 2.** Distribución de lesiones asociadas grupo uno (con nefrectomía) y grupo dos (sin nefrectomía) ( $\chi^2=15.905$ ,  $p<0.102$ ).

Órgano	Grupo uno (n=23)	Grupo dos (n=39)	Total
Hígado	8	12	20
Colon	7	8	15
Intestino delgado	8	3	11
Bazo	1	7	8
Diafragma	3	4	7
Estómago	4	1	5
Páncreas	3	1	4
Duodeno	1	2	3
Aorta	2	0	2
Cava	2	0	2
Vejiga	0	1	1
Vesícula biliar	1	0	1

## ■ DISCUSIÓN

El trauma es un problema de salud pública, el cual es la cuarta causa de mortalidad general en nuestro país por vehículo automotor y la décima por agresiones, sólo por detrás de enfermedades del corazón, diabetes mellitus y tumores malignos. Pero las agresiones suben al quinto lugar cuando afecta a la población en edad productiva (15-64 años). Ambos afectan más a hombres que a mujeres.<sup>19</sup>

El urólogo, por lo regular, no es el primero en atender pacientes politraumatizados en centros hospitalarios de tercer nivel, pero debe estar preparado para saber evaluar este tipo de pacientes y a fin de poder diferenciar entre lesiones, que ameritan tratamiento quirúrgico urgente de las que pueden ser estabilizadas y manejadas posteriormente, o las que ameritan tratamiento conservador. Asimismo, debe saber las indicaciones absolutas para realización de cirugía en pacientes con trauma renal, como son inestabilidad hemodinámica que pone en peligro la vida o identificación intraoperatoria de hematoma perirrenal pulsátil o en expansión.<sup>20,21</sup>

La tasa de nefrectomía en nuestra Unidad fue de 37%, la cual es similar a otros estudios reportados.<sup>5,6</sup> Se observó que los pacientes sometidos a nefrectomía presentaban grados de lesión renal más altos, y algunos no tenían lesión asociada en comparación con el grupo que tenía múltiples lesiones asociadas, pero un grado de trauma renal menor, que no requirieron realización de nefrectomía. Por lo que el grado de lesión renal es

**Tabla 3.** Distribución de grado de trauma renal ( $\chi^2=49.43$ ,  $p=0.00$ ).

	Nefrectomía	Sin nefrectomía	Total
Grado I	0	10	10
Grado II	0	18	18
Grado III	4	11	15
Grado IV	11	0	11
Grado V	8	0	8
TOTAL	23	39	62

el factor más determinante para la realización de nefrectomía. Los pacientes con lesiones asociadas tienen mayor riesgo de complicaciones trans o posoperatoria, así como incremento del riesgo de muerte.

## ■ CONCLUSIONES

Las lesiones asociadas no afectan la tasa de nefrectomía, pero el grado de trauma renal si influye en la tasa de nefrectomía. También se confirmó que las lesiones por PAF aumentan la frecuencia de nefrectomía.

## ■ CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## ■ FINANCIAMIENTO

Los autores no recibieron patrocinio para llevar a cabo este artículo.

## REFERENCIAS

- Consultado el 25 de noviembre de 2012. [http://198.246.124.22/nchs/data/nvsr/nvsr56/nvsr56\\_16.pdf](http://198.246.124.22/nchs/data/nvsr/nvsr56/nvsr56_16.pdf)
- Peterson NE. Genitourinary trauma. In: Feliciano DV, Moore EE, Mattox KL, (editors). Trauma. 3rd Ed. Stanford, CT: Appleton and Lange; 1996. p. 661-693.
- Consultado el 25 de noviembre de 2012. <http://www.uroweb.org/gls/pdf/Urological%20Trauma%202010.pdf>
- Baverstock R, Simons R, McLoughlin M. Severe blunt renal trauma: a 7-year retrospective review from a provincial trauma centre. Can J Urol 2001;8(5):1372-1376.
- Krieger JN, Algood CB, Mason JT. Urologic trauma in the Pacific Northwest: etiology, distribution, management, and outcome. J Urol 1984;132(1):70-73.
- Santucci RA, McAninch JW, Safir M, et al. Validation of the American Association for the Surgery of Trauma organ injury severity scale for the kidney. J Trauma 2001;50(2):195-200.
- Santucci RA, Bartley JM. Urologic trauma guidelines: a 21st century update. Nat Rev Urol 2010;7(9):510-519.
- Voelzke B, McAninch J. Renal Gunshot Wounds: Clinical Management and Outcome. J Trauma 2009;66(3):593-600.

9. Davis K, Reed L, Santaniello J, et al. Predictors of the Need for Nephrectomy After Renal Trauma. *J Trauma* 2006;60(1):164-169.
10. McAninch J, Federle M. Evaluation of renal injury with computerized tomography. *J Urol* 1982;128:456-460.
11. Miller K, McAninch J. Radiographic assessment of renal trauma: Our 15-year experience. *J Urol* 1995;154(2 Pt 1):352-355.
12. Hurtuk M, Reed R, Esposito T, et al. Trauma surgeons practice what they preach: the NTDB story on solid organ injury management. *J Trauma* 2006;61(2):243-254.
13. Santucci R, McAninch J. Diagnosis and management of renal trauma: past, present, and future. *J Am Coll Surg* 2000;191(4):443-451.
14. More EE, Shackford SR, Pachter HL, et al. Organ injury scaling: Spleen, liver, and kidney. *J Trauma* 1989;29(12):1664-1666.
15. Santucci R, McAninch J, Safir M, et al. Validation of the American Association for the Surgery of Trauma Organ Injury Severity Scale for the Kidney. *J Trauma* 2001;50(2):195-200.
16. Wessells H, McAninch J. Effect of colon injury on the management of simultaneous renal trauma. *J Urol* 1996;155(6):1852-1856.
17. Rosen M, McAninch J. Management of combined renal and pancreatic trauma. *J Urol* 1994;152(1):22-25.
18. Guerriero WG, Carlton C, Jordan G. Management of combined injury of the pancreas and upper urinary tract. *J Urol* 1973;110(6):622-624.
19. INEGI/Secretaría de Salud. DGIS, 2008. Elaborado a partir de base de datos de defunciones 2008 y CONAPO, 2006. Proyecciones de Población de México 2005-2050.
20. Armenakas N, Duckett C, McAninch J. Indications for nonoperative management of renal stab wounds. *J Urol* 1999;161(3):768-771.
21. McAninch J, Carroll P, Klosterman P, et al. Renal reconstruction after injury. *J Urol* 1991;145(5):932-937.
22. Kulmala R, Seppanen J, Heikkinen A. Aetiology, diagnosis, and treatment of patients with renal trauma. A survey on patients in the Tampere area during two decades. *Ann Chir Gynaecol Suppl* 1993;206:84-89.