

Tratamiento en bloque del pedículo vascular en la nefrectomía laparoscópica

“En block” treatment of the vascular pedicle in laparoscopic nephrectomy

Wilton Cabrera Cruz

Hospital Docente Francisco Moscoso Puello. Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y de Telemedicina (CEDIMAT). Santo Domingo, República Dominicana.

ORCID: 0000-0001-5565-2848

Email: wiltonjcabrerac@gmail.com

Wally Abreu

Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y de Telemedicina (CEDIMAT).

ORCID: 0009-0008-4420-3519

Email: wallyabreucomas@gmail.com

Juan Taveras

Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y de Telemedicina (CEDIMAT).

ORCID: 0009-0002-1119-1773

Email: drtaverasl@gmail.com

Indhira Sierra

Hospital Docente Francisco Moscoso Puello.

ORCID: 0009-0008-4115-2293

Email: urosierras@gmail.com

Iván Pérez Vargas

Hospital Docente Francisco Moscoso Puello.

ORCID: 0009-0001-8914-1330

Email: ivanperezvargas7@gmail.com

Lineris Gómez

Hospital Docente Francisco Moscoso Puello.

ORCID: 0009-0008-6089-7696

Email: linerigc@gmail.com

Maxiel Suero

Hospital Docente Francisco Moscoso Puello.

ORCID: 0009-0007-4549-3864

Email: maxielsueror@gmail.com

Franchesca Díaz

Hospital Docente Francisco Moscoso Puello.

ORCID: 0009-0008-8693-5355

Email: franchisesdiazl2@gmail.com

María Torres Rojas

Hospital Docente Francisco Moscoso Puello.

ORCID: 0009-0002-7978-5076

Email: esperanzamarial590@gmail.com

Darwin Ruiz

Hospital Docente Francisco Moscoso Puello.

ORCID: 0009-0008-4824-916X

Email: ruizdarwin22@gmail.com

Abraham Tamares

Hospital Docente Francisco Moscoso Puello.

ORCID: 0009-0007-4887-9551

Email: atamarezb@gmail.com

Cómo citar: Cabrera Cruz W, Abreu W, Taveras J, Sierra I, Pérez Vargas I, Gómez L, Suero M, Díaz F, Torres Rojas M, Ruiz D, Tamares A. Tratamiento en bloque del pedículo vascular en la nefrectomía laparoscópica. Sdu. 2025;1(1):7-12. Disponible en: <https://revista.sdu.org.do/index.php/sdu/es/article/view/2>

Resumen

Introducción: la nefrectomía es uno de los procedimientos más estresantes para el cirujano urológico, debido a la necesidad de la liberación adecuada del pedículo renal, por lo que facilitar este paso es primordial.

Objetivo: comentar la experiencia de este grupo de trabajo en el empleo de la ligadura en bloque

Abstract

Introduction: Nephrectomy is one of the most stressful procedures for urological surgeons due to the need for adequate release of the renal pedicle, making this step particularly important.

Objective: To describe this working group's experience using en bloc ligation of the renal vascular pedicle during laparoscopic nephrectomy.



del pedículo vascular renal durante la nefrectomía laparoscópica.

Métodos: se realizó un estudio transversal en 25 pacientes atendidos en el Hospital Docente "Francisco Moscoso Puello" y en el Centro de Diagnóstico de Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT), a quienes se les realizó nefrectomía mediante abordaje laparoscópico transperitoneal y se trató el pedículo vascular en un solo bloque, con grapadora lineal vascular. La nefrectomía laparoscópica fue realizada en cada caso por un mismo cirujano.

Resultados: la edad media fue 55,6 años, el 70 % tenía entre 31 y 60 años de edad. Predominó el sexo femenino (76 %), la pérdida de la función renal por litiasis urinaria fue la causa más frecuente de la nefrectomía (72 %). No hubo necesidad de conversión a cirugía abierta y no se produjeron complicaciones. La estadía hospitalaria promedio fue de dos días. No se constató clínicamente la presencia de fístulas arterio-venosas en el posoperatorio.

Conclusiones: el uso de grapadora lineal vascular por este grupo de trabajo en la nefrectomía laparoscópica por pérdida de la función renal, para control del pedículo vascular en bloque fue posible sin necesidad de conversión a cirugía abierta y complicaciones.

Palabras clave

Nefrectomía; laparoscopia; fístula vascular; arteria renal; riñones; cirugía.

Methods: A cross-sectional study was conducted on 25 patients treated at the "Francisco Moscoso Puello" Teaching Hospital and the Center for Advanced Medicine and Telemedicine (CEDIMAT). These patients underwent nephrectomy via a transperitoneal laparoscopic approach, and the vascular pedicle was treated en bloc using a linear vascular stapler. The laparoscopic nephrectomy was performed by the same surgeon in each case.

Results: The mean age was 55.6 years; 80% patients were between 31 and 60 years old. Females predominated (76%), and loss of renal function due to urinary stones was the most frequent cause of nephrectomy (72%). There was no need for conversion to open surgery, and no complications occurred. The average hospital stay was two days. No arteriovenous fistulas were clinically observed postoperatively.

Conclusions: The use of a linear vascular stapler by this working group in laparoscopic nephrectomy for loss of renal function, for en bloc control of the vascular pedicle, was possible without the need for conversion to open surgery and complications.

Keywords

Nephrectomy; laparoscopy; vascular fistula; renal artery, kidney; surgery.

Introducción

La primera nefrectomía laparoscópica la realizó Ralph Clayman¹ en diciembre de 1990 en la Universidad de Washington en St. Louis, Estados Unidos, publicada en 1991, se trató de un tumor del riñón derecho en una mujer de 85 años. Tras este procedimiento, múltiples variaciones para el abordaje laparoscópico de la nefrectomía han sido presentados, como consecuencia de una rápida innovación de la tecnología y asegurando el éxito de la técnica².

Los métodos más comunes para la ligadura del pedículo renal en la nefrectomía laparoscópica son la aplicación de clips de hem-o-lok y el empleo de grapadora lineal vascular, ambas son opciones efectivas y seguras, sin embargo, la grapadora lineal vascular ofrece ventajas en términos de reducción de tiempo operatorio y pocas pérdidas de sangre transoperatoria y seguridad quirúrgica, cuando se compara con la ligadura individual, por lo que se considera segura y beneficiosa^{3,4}.

Como problema potencial se le ha adjudicado la posible ocurrencia de una fístula arterio-venosa⁵.

En la práctica cotidiana de la nefrectomía laparoscópica este grupo de trabajo emplea la ligadura en bloque del pedículo renal con grapadora lineal por lo cual ha considerado pertinente realizar una investigación con el objetivo de comentar su experiencia.

Métodos

Se realizó un estudio transversal en 25 pacientes atendidos en el Hospital Docente "Francisco Moscoso Puello" y en el Centro de Diagnóstico de Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT), entre marzo del 2022 y septiembre del 2025, a quienes se les realizó nefrectomía mediante abordaje laparoscópico transperitoneal y se trató el pedículo vascular en un solo bloque, con grapadora lineal vascular, con cartucho

de 60 mm. La nefrectomía laparoscópica fue realizada en cada caso por un mismo cirujano (Figura 1).



Figura 1. Ligadura en bloque del pedículo vascular renal

Fuente: expediente clínico.

Para decidir la nefrectomía, los pacientes fueron evaluados con UROTAC y estudio funcional renal, mediante gammagrafía dinámica con MAG 3. Los criterios clínicos para la nefrectomía incluyeron riñón afuncional o función renal relativa menor al 15 %; en el caso de la nefrectomía por procesos benignos o ante la presencia de tumores renales.

La nefrectomía se realizó mediante abordaje laparoscópico transperitoneal, se emplearon cuatro trócares: dos trócares de 12 mm para la óptica y la introducción de la grapadora lineal y dos trócares de trabajo de 5 mm. Un quinto trócar de 5 mm fue necesario en la nefrectomía derecha para separar el hígado. La extracción de la pieza renal se realizó mediante una incisión tipo Gibson modificada, en el interior de una endobolsa.

Se consideran las variables: edad, sexo, unidad renal afectada, sangrado intraoperatorio, estancia hospitalaria, tiempo quirúrgico, complicaciones, presencia o no de fístula arterio-venosa.

Se empleó estadística descriptiva y los resultados se mostraron en una tabla.

Resultados

La edad media de los pacientes fue 55,6 años, el 70 % tenía entre 31 y 60 años de edad. Predominó el sexo femenino (76 %). La pérdida de la función renal por litiasis urinaria fue la causa más frecuente de la nefrectomía (72 %). El lado izquierdo fue el más afectado (68 %), el tiempo quirúrgico promedio fue 80 minutos, mientras el sangrado promedio fue 105 ml. No hubo necesidad de conversión a cirugía abierta y no se produjeron complicaciones. La estancia hospitalaria promedio fue de dos días. No se constató clínicamente la presencia de fístulas arterio-venosas en el posoperatorio (Tabla 1).

Tabla 1. Características de los pacientes

Variables	Resultados	
	Media	
Edad (años)	55,6	
Tiempo quirúrgico (minutos)	80	
Sangrado (ml)	105	
Estancia hospitalaria (días)	2	
	No.	%
Edad 31-60 años	20	70
Sexo femenino	19	76
Causa de la nefrectomía (pérdida de la función renal por litiasis)	18	72
Lateralidad izquierda	17	68
Conversión a cirugía abierta	0	0
Complicaciones	0	0
Fístula arterio-venosa	0	0

Fuente: elaboración propia.

Discusión

La nefrectomía laparoscópica reduce la morbilidad y los requerimientos de analgesia posoperatorios, propicia la recuperación y retorno más rápido a las actividades cotidianas del paciente, razón por la cual la nefrectomía laparoscópica es la primera opción para la remoción de las unidades renales. El control del hilo renal es el paso más importante en esta técnica, su disección requiere de experiencia en abordaje laparoscópico y destreza. Cuando no se ha vencido la curva de aprendizaje o si el cirujano es inexperto, la separación del hilio renal puede provocar la injuria de los vasos y por ende una hemorragia masiva⁶.

La disección del hilo es el paso más crítico en la nefrectomía laparoscópica, lo cual antes de alcanzar una adecuada curva de aprendizaje puede conducir a conversión a cirugía abierta y a una notable incidencia de complicaciones. Pero la experticia ganada por los cirujanos laparoscópicos ha impactado sobre la reducción de las complicaciones y tasas de conversiones^{7,8}.

La ligadura en bloque del hilio renal con grapadora lineal vascular durante la nefrectomía laparoscópica es una técnica efectiva y segura. El problema que se ha reportado es la posibilidad potencial de formación de fístulas arterio-venosas. En esta investigación los pacientes fueron seguidos clínicamente, se descartó la hipertensión diastólica, la presencia de murmullo abdominal y la falla cardíaca congestiva, signos clínicos que fueron observados durante el examen físico de seguimiento, lo que permitió descartar la presencia de fístula arterio-venosa posoperatoria⁹.

En el presente estudio no se informan complicaciones. Otros autores en estudios comparativos entre la ligadura en bloque y la aplicación de clips por separado no han observado diferencias significativas en cuanto a la ocurrencia de complicaciones⁸.

El abordaje laparoscópico del donante vivo es la técnica más usada para el trasplante renal, pero en este caso la grapadora lineal vascular es usualmente usada para ligadura independiente de arteria y vena¹⁰.

Al igual que en esta investigación, Huang KC et al.¹¹ no informaron la presencia de fístula arterio-venosa en el posoperatorio inmediato, no obstante, recomiendan estar alerta ante la

posibilidad de insuficiencia cardíaca, por lo que se requiere seguimiento a largo plazo.

Conclusiones

El uso de grapadora lineal vascular por este grupo de trabajo en la nefrectomía laparoscópica por pérdida de la función renal, para control del pedículo vascular en bloque fue posible sin necesidad de conversión a cirugía abierta y complicaciones.

Referencias

1. Clayman RV, Kavoussi LR, Soper NJ, Dierks SM, Meretyk S, Darcy MD, et al. Laparoscopic nephrectomy: initial case report. *J Urol*. 1991;146(2):278-82. doi: 10.1016/s0022-5347(17)37770-4.
2. Kerbl DC, McDougall EM, Clayman RV, Mucksavage P. A history and evolution of laparoscopic nephrectomy: perspectives from the past and future directions in the surgical management of renal tumors. *J Urol*. 2011;185(3):1150-4. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.juro.2010.10.040>
3. Gercek O, Eren B, Uzun R, Gurel A, Sarici H. The effect of vascular ligation methods on surgical and clinical parameters in laparoscopic nephrectomy. *Afr J Urol*. 2025;31:48. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12301-025-00523-9>
4. Lai WS, Rais-Bahrami S. Safety and efficacy of en bloc renal hilar vascular staple ligation: A meta-analysis. *J Urol*. 2017;197(1):175-81. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.juro.2016.07.077>
5. Atkin, MS, Tunç L, Batur AF, Kiraç M, Bozkirli I. The risk of arteriovenous fistula formation after en bloc stapling of the renal hilum during transperitoneal laparoscopic nephrectomies. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2014;24(1):80-4. doi: 10.1097/SLE.0b013e31828f6721
6. Alsmadi JK, Nofal MN, Alriyalat S, Yousef AJ. Laparoscopic vs. open nephrectomy for inflammatory renal conditions: a meta-analysis emphasizing safety. *BMC Urol*. 2025;25(1):96. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12894-025-01781-z>
7. Pandey A, Mandal S, Das MK, Nayak P. Laparoscopic radical nephrectomy in the current era: technical difficulties, troubleshoots, a guide to the apprentice, and the current learning curve. *South Asian J Cancer*. 2022;12(2):141-7. doi: 10.1055/s-0042-1750185.
8. Koc G, Ekin GR, Ergani B, Ilbey YO. A comparison of renal vascular control techniques during laparoscopic nephrectomy. *J Minim Access Surg*. 2021;17(2):192-6. doi: 10.4103/jmas.JMAS_287_19.

9. Atkin MS, Tunç L, Batur AF, Kiraç M, Bozkirli I. The risk of arteriovenous fistula formation after en bloc stapling of the renal hilum during transperitoneal laparoscopic nephrectomies. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2014;24(1):80-4. doi: 10.1097/SLE.0b013e31828f6721.
10. Tokaç M, Eren E, Özçelik Ü, Şahin T, Dinçkan A. Renal hilus ligation with single stapler in laparoscopic donor nephrectomy. *Transplant Proc.* 2019;51(7):2225-7. doi: 10.1016/j.transproceed.2019.02.045.
11. Huang KC, Lin WR, Chen M, Chiu AW, Chen CW. Does the stapler for en bloc resection of renal pedicles during kidney removal surgery increase the risk of arteriovenous fistula? *J Chin Med Assoc.* 2019;82(3):221-4. doi: 10.1097/JCMA.000000000000032.