

Evolución del tiempo de isquemia en 130 nefrectomías parciales laparoscópicas

Evolution of ischemia time in 130 laparoscopic partial nephrectomies

José J. Rozanec, Marcelo Featherston, Pablo Holst, Jorge Ares, Cayetano Vallone, Alejandro Grassi, Alejandro Nolazco

Hospital Británico de Buenos Aires; Hospital Universitario Austral, Pilar, Argentina.

Introducción y objetivos: Uno de los principales problemas en la implementación de la nefrectomía parcial laparoscópica fue su asociación con un tiempo de isquemia renal transitoria (IRT) más prolongado respecto de la nefrectomía parcial a cielo abierto. El propósito del presente trabajo es objetivar la evolución de los tiempos de isquemia renal en las nefrectomías parciales laparoscópicas, en los distintos períodos de tiempo, desde el comienzo de nuestra experiencia hasta la actualidad, en relación a los cambios técnicos realizados y a la experiencia quirúrgica adquirida hasta el presente.

Materiales y métodos: Se trata de un estudio retrospectivo, con recolección prospectiva de datos entre diciembre de 2002 y julio de 2012. Se incluyeron todos los pacientes a los cuales se les realizó una nefrectomía parcial laparoscópica por tumor, en dos instituciones: el Hospital Británico de Buenos Aires y el Hospital Universitario Austral. Se los agrupó en un período inicial, y luego por año en los últimos 5 años. El principal cambio técnico practicado se refiere al desclameo precoz del pedículo, a lo cual se ha sumado la experiencia desarrollada por los cirujanos.

Resultados: Comparando el período 2002-2007 con el 2012, la disminución lograda en el tiempo de IRT es del 61,73% ($p < 0,001$). Puede notarse una variación significativa de los tiempos de isquemia menor a 20 minutos, presente en solamente un 25% en el período inicial y llegando a comprender el 91,6% del total en el período 2012. También disminuyeron en los períodos analizados los tiempos de isquemia mayores a 30 minutos, alcanzando ya en el año 2010 un 3,7%, 3,1% en el 2011 para llegar a un 0% en el 2012. El promedio del tiempo de IRT en el año 2012 fue de 14,2 minutos.

Conclusiones: El perfeccionamiento de la técnica quirúrgica, junto con la experiencia adquirida en el tratamiento de tumores por nefrectomía parcial, nos ha permitido demostrar en el presente trabajo una disminución significativa del tiempo de isquemia renal transitoria.

Introduction and Objectives: One of the main problems in the implementation of laparoscopic partial nephrectomy was his association with a longer ischemia time compared to open partial nephrectomy. The purpose of this paper is to verify the evolution of renal warm ischemia time in laparoscopic partial nephrectomies, at different periods of time, from the beginning of our experience to date, in relation to the technical changes made and surgical experience gained by the surgeons.

Materials and Methods: This is a retrospective study with prospective data collection between December 2002 and July 2012. We included all patients who underwent laparoscopic partial nephrectomy for tumor in two institutions: the British Hospital of Buenos Aires and the Hospital Universitario Austral. They were grouped in an initial period, and then each year separately, in the last 5 years. The most important changes refer to an early unclamping and the experience gained by the surgeons.

Results: The reduction of the ischemia time achieved between the 2002-2007 period and the year 2012 was 61.73% ($p < 0.001$). The ischemic time of less than 20 minutes was present in only 25% in the initial period and in the 91.6% of the cases in 2012. With the time, also declined the ischemic time greater than 30 minutes, being only 3.7% in 2010, 3.1% in 2011 and 0% in 2012. The average ischemia time in 2012 was only 14.2 minutes.

Conclusions: Improvements in surgical technique, together with the experience gained in the treatment of tumors by laparoscopic partial nephrectomy, allowed us to demonstrate in this study a significant decrease in renal ischemia time.

KEY WORDS: Renal ischemia, laparoscopic partial nephrectomy, renal cancer.

PALABRAS CLAVE: Isquemia renal, nefrectomía parcial laparoscópica, cáncer renal.

Aceptado en Agosto de 2012
Conflictos de interés: ninguno

Accepted on August 2012
Conflicts of interest: none

Correspondencia
Email: jrozanec@cas.austral.edu.ar

INTRODUCCIÓN Y FUNDAMENTOS

En los últimos años, hubo muchos cambios en el tratamiento del cáncer de riñón, pero la cirugía sigue siendo el único tratamiento curativo para esta patología. Históricamente, la cirugía preservadora de nefronas (CPN) comenzó a ganarle terreno a la nefrectomía radical (NR), propuesta por Robson en el año 1963 para el tratamiento de todo tumor renal, en aquellos casos en que la preservación del parénquima renal evitaba la diálisis (monorrenos o tumores bilaterales). Luego se observó y demostró que la CPN, aparte de conservar la función renal, presentaba resultados oncológicos también comparables a la NR. Paralelamente al diagnóstico cada vez más frecuente de masas tumorales renales más pequeñas (un 48 a 66% de las masas renales diagnosticadas en la actualidad son menores a 4 cm)¹, comenzaron a publicarse las series de nefrectomías parciales electivas (con el riñón contralateral sano) que fueron demostrando en el tiempo ser tan efectivas como la nefrectomía radical en el control oncológico. Los límites de la indicación se han extendido a los tumores de hasta 4-7 cm², tomando en cuenta el *criterio de reseabilidad* oncológica con márgenes negativos del tumor y dejando una suficiente masa funcionante renal que lo justifique, aconsejándose la nefrectomía radical solamente en el caso de que una nefrectomía parcial no sea factible. La CPN ha demostrado una clara superioridad respecto de la NR por su equivalencia en el control oncológico y su ventaja en la preservación de la función renal, que se traduce en un menor riesgo de eventos cardiovasculares y una mayor sobrevida de los pacientes tratados por este método³.

La aplicación de la laparoscopia a la cirugía renal comienza luego que Clayman realizara la primera nefrectomía laparoscópica en 1990. Sin embargo, tuvo que pasar una década antes que esta técnica sea recomendada como el tratamiento de elección para realizar una nefrectomía, habiendo quedado demostrado los francos e indiscutibles beneficios de la técnica mínimamente invasiva. Si bien la primera nefrectomía parcial laparoscópica (NPL) por tumor fue realizada en el año 1993⁴, al tratarse de una técnica mucho más demandante y compleja respecto de la NRL, se necesitaron muchas innovaciones para lograr resultados equivalentes a la técnica abierta. Uno de los desafíos más importantes de la NPL es realizar la misma calidad de resección y reconstrucción renal que por la técnica abierta, sin aumentar los tiempos de isquemia renal ni la morbilidad del procedimiento.

Lane y Gill afirmaban: *"Si la nefrectomía parcial la-*

paroscópica tiene tiempos de isquemia y tasas de complicaciones similares a la cirugía abierta, pueden predecirse resultados funcionales y oncológicos equivalentes"^{5,6}

Un estudio comparativo entre ambas técnicas demostró una mortalidad similar a 7 años (16,9% vs. 16,5%) y similar mortalidad específica por cáncer (3,1% vs 2,3)⁷, con lo cual podríamos afirmar que ambas técnicas tienen un control oncológico equivalente.

El tiempo de isquemia renal es el punto clave para prevenir del daño isquémico transitorio y/o definitivo del parénquima restante en una CPN. La toma de decisiones entre el uso de las técnicas abiertas o laparoscópicas, dependen en forma directa de la posibilidad de observancia de los "límites permitidos" de IRT, ya que de este tiempo depende en gran medida la funcionalidad futura del riñón remanente, que es "la razón de ser" de la cirugía preservadora de nefronas.

OBJETIVOS

El tiempo de isquemia renal transitoria durante una nefrectomía parcial por tumor depende de la experiencia del cirujano, de las características de la lesión, y de la técnica empleada tanto en la resección como en la reconstrucción renal. El propósito del presente trabajo es la revisión de la evolución de los tiempos de isquemia renal en las nefrectomías parciales laparoscópicas en relación a los cambios técnicos realizados.

PACIENTES Y MÉTODOS

Las primeras nefrectomías parciales laparoscópicas de nuestra serie se remontan al año 2002, si bien en los primeros años tuvimos solamente casos esporádicos, muy seleccionados. Ejemplo de ello es que en el año 2005 no se hizo ni una sola NPL, y que en el período 2002-2007 hubo solamente 13 NPL. Es a partir del año 2008 que se nota un incremento franco del número de estas cirugías, completando al presente 130 procedimientos. El promedio de edad de los pacientes fue de 59,1 años (rango 30 a 82). El 75% fueron varones y el 25% fueron mujeres. En 6 casos la técnica fue retroperitoneal, mientras que en los restantes fue transperitoneal. Hubo 9 casos de NPL mano asistida (6,9%), en los primeros años de la serie. En 8 casos se ha realizado la NPL sin clampeo del pedículo, mientras que en todos los restantes se realizó clampeo del mismo provocando una isquemia renal transitoria (IRT). Sistemáticamente hemos utilizado 200 ml de manitol antes del clampeo. La forma de clampeo fue variable, siendo en 19 casos de la arteria sola y en el 85,4% de

los casos el clampeo del pedículo fue “en block”. Hemos utilizado clamps tipo bulldog, el torniquete de Rummel o el clamp vascular laparoscópico tipo Sattinsky. Este último fue adoptado como el instrumento de elección, por su facilidad de utilización y la rapidez de su accionar, aunque necesita de un puerto propio. La resección tumoral se llevó a cabo en todos los casos con tijera fría, para identificar el tejido sano por donde se realiza la resección. En caso de contactar el tumor con la superficie de disección, se tomaron segundas tomas que se estudiaron por congelación. Cuando la resección fue macroscópicamente por tejidos sanos y no hubo dudas acerca de los márgenes, generalmente no se han realizado biopsias por congelación. Hemos dejado los puntos separados y la utilización de nudos intracorpóreos cambiándolos por suturas continuas y clips, con la finalidad de disminuir los tiempos de la reconstrucción. Generalmente con vicryl 0 o 2-0 en aguja CT, preparado previamente con nudo y clip Hem-o-lok a los 20 cm, se comienza una sutura desde la superficie renal hacia el defecto creado por la resección, siguiendo con una sutura continua que toma los vasos, la vía excretora y tejidos firmes, completándose con salida a la superficie renal y fijada con Hem-o-lok. Generalmente luego de la primera línea de sutura, a veces luego de dos líneas de sutura, se procede al desclampeo precoz. Se completa la hemostasia con puntos, hasta comprobar la ausencia de sangrado arterial, utilizando luego hemostáticos tipo Surgiflo y completando el procedimiento con la fijación de un cigarro de Surgicell. La utilización de un drenaje tubular o acinado fue la regla. Todos los pacientes fueron incluidos en una base de datos donde se incluyeron los puntos de interés clínicos preoperatorios, datos de los estudios por imágenes, de la cirugía, y postoperatorios. Todos los datos fueron colectados en forma prospectiva, si bien el análisis fue retrospectivo.

RESULTADOS

El promedio del tiempo de cirugía fue de 155 minutos, de los cuales el promedio del tiempo de IRT fue de 21,7 minutos (7-40). El 50% de los pacientes operados sin clampeo se realizaron en el período 2002-2007 y en todos los casos fueron tumores seleccionados, pequeños y periféricos. De los 4 restantes, uno fue periférico y pequeño, pero en los tres restantes, si bien eran tumores más importantes, uno de ellos era central, no se realizó el clampeo priorizando el hecho de que tenían una función renal deteriorada y uno de ellos era monorreno funcional. Se puede observar la evolución de los tiempos de IRT en los distintos períodos. Luego del período inicial, año a año se nota una disminución de los tiempos de isquemia promedio y comparando el período 2002-2007 con el 2012 la disminución lograda es del 61,73% ($p < 0,001$). Otro dato de importancia es que puede notarse una variación significativa de los tiempos de isquemia menor a 20 minutos, presente en solamente un 25% en el período inicial y llegando a comprender el 91,6% del total en el período 2012. En este período hubo un solo paciente que excedió los 20 minutos (22 minutos). También disminuyeron en los períodos analizados los pacientes operados con un tiempo de isquemia mayor a 30 minutos, alcanzando ya en el año 2010 un 3,7%, 3,1% en el 2011 para llegar a un 0% en el 2012.

DISCUSIÓN

La nefrectomía parcial laparoscópica presenta como beneficios ser un procedimiento mucho menos agresivo que la cirugía a cielo abierto, evitando la incisión de lumbotomía, incisión que da muchas ventajas al cirujano, pero que es mal tolerada por el paciente, ya que tiene un requerimiento analgésico postoperatorio importante, puede dejar una deformación permanente

Período	Número de pacientes	“0” cero isquemia	Promedio isquemia	Rango	Isquemia ≤20 min	Isquemia >30 min
2002-2007	13	4	37,1	20-45	7,6%	44%
2008	21	1	28,1	15-38	25%	30%
2009	13		26,0	18-33	23%	23%
2010	27		20,9	10-32	62%	3,7%
2011	32	3	18,2	7-40	59%	3,1%
2012	24		14,2	8-22	91,6%	0%

Tabla 1. Evolución de los tiempos de isquemia.

de la pared abdominal hasta en un 50% de los casos y dejar un dolor crónico residual hasta en un 25% de los pacientes⁸. La nefrectomía parcial laparoscópica presenta como ventajas evitar esta incisión, disminuyendo los requerimientos de analgésicos postoperatorios y los tiempos de internación y convalecencia, habiéndose demostrado también menor pérdida de sangre, pero se la ha asociado a un tiempo de isquemia mayor respecto de la cirugía a cielo abierto, lo cual en un principio ha impactado negativamente en su utilización.

Si bien es conocida la relación de la isquemia renal con el daño agudo y crónico, reversible e irreversible que genera sobre el funcionamiento del parénquima renal, es difícil establecer tiempos exactos y su correlación clínica. En parte, porque el daño provocado por la isquemia va a depender no solo del tiempo (variable modificable) sino del estado funcional del parénquima a tratar (variable no modificable y difícilmente cuantificable).

En un artículo de revisión, Simmons⁹ escribe en el 2008 que el máximo tiempo de isquemia caliente renal aceptado es de 30 minutos, basado en estudios sobre animales y datos clínicos anecdóticos, pero que el límite de seguridad de 30 minutos ha sido desafiado por estudios que han reportado cambios clínicos de disfunción renal solamente luego de rangos de 35 a 50 minutos de isquemia. Secin¹⁰ realiza un trabajo de revisión en el mismo año, llegando a la conclusión de que si esperamos tener más de 20-30 minutos de isquemia, debemos realizar una hipotermia. Shikanov y cols.¹¹ evaluaron el impacto de la isquemia renal transitoria (IRT) a largo plazo luego de la nefrectomía parcial laparoscópica. De un total de 401 pacientes con ambos riñones funcionantes, evaluaron la tasa de caída de filtrado glomerular tras la nefrectomía parcial laparoscópica. Luego de una isquemia promedio de 29 minutos y con una media de seguimiento de 13 meses, determinaron que pese a existir una caída inmediata del filtrado glomerular, la repercusión a largo plazo era mínima. Gill y cols.¹² reportaron una pérdida de 18% de función renal cuando se necesitaron 32 minutos de IRT; cuando este tiempo disminuyó a 14 minutos la pérdida fue solo del 11%. El trabajo de Thompson y cols.¹³ promueve el "cada minuto cuenta" durante la IRT. Estos autores compararon los parámetros de función renal en 362 pacientes monorrenos sometidos a nefrectomía parcial abierta (n=319) y nefrectomía parcial laparoscópica (n=43) en intervalos de 5 minutos de IRT. El tiempo promedio de IRT fue de 21 minutos (rango 4 a 55), el 19% de los pacientes presen-

taron falla renal aguda postoperatoria dentro de los 30 días y un 17% desarrolló insuficiencia renal crónica (IRC) grado IV durante el seguimiento. El tiempo de IRT como variable fue relacionado con el desarrollo de insuficiencia renal aguda y con la caída de la tasa de filtrado glomerular.

El tiempo de isquemia se ha convertido en un punto central en el debate en cuanto a la efectividad de una técnica conservadora de nefronas, llegándose al extremo de proponer técnicas complejas con "isquemia cero"¹⁴. Como comenta Cadeddu, si bien es técnicamente factible realizar estas técnicas en algunos casos seleccionados, las mismas son extremadamente complejas y habría que conocer el beneficio real de éstas en relación a la utilización de tiempos de isquemia por debajo de los 20 minutos. De cualquier manera podríamos afirmar que la "verdadera isquemia cero" se da en aquellos casos en que no se clampea el pedículo. En nuestra serie, lo hemos realizado en 8 pacientes. La mayoría de estas lesiones fueron pequeñas y periféricas. Un paciente era monorreno funcional y presentaba una creatininemia de 1,8 mg/dl, con un tumor de 4 cm periférico y también decidimos realizar la cirugía sin clampeo del pedículo. Guilloneau¹⁵ publica un trabajo al respecto, comparando un grupo realizando NPL con clampeo y otro grupo sin clampeo, y concluye que el clampeo del pedículo permite una resección más exacta del tumor, menor pérdida de sangre y menor tiempo de cirugía. En nuestra experiencia, si las condiciones están dadas para realizar un clampeo observando un tiempo menor a 20 minutos (tratando de que sea el menor tiempo posible) lo realizamos, y éste nos permite una correcta observación del plano de disección, evitando márgenes y retomas que significan consumo de tiempo, y favorecen la reconstrucción, ahorrando el tan valioso tiempo de isquemia renal transitoria (IRT).

En una revisión inicial, multicéntrica, de 1800 NPL, esta técnica demuestra una menor pérdida de sangre y un menor tiempo operatorio, similares complicaciones intraoperatorias, similar porcentaje de márgenes quirúrgicos positivos y una más rápida recuperación postoperatoria respecto de la cirugía abierta (11). Pero también quedan demostradas en esta revisión inicial, un mayor número de complicaciones postoperatorias y un mayor tiempo de isquemia renal. Hubo que realizar cambios técnicos, entre los cuales se encuentran un particular uso de suturas continuas con clips que evitan la necesidad de ejecutar nudos y el "desclampeo precoz", con lo cual se han disminuido los tiempos de isquemia renal transitoria hasta en un 50%^{16,17}.

Gill en una revisión de su propia serie de 800 NPL en un período de 9 años, divide a la serie de pacientes en tres períodos: 1999-2003 (n=276), 2004-2006 (n=289) y 2007-2008 (n=235). En el tercer período los tumores fueron significativamente mayores, más complejos (centrales) y sin embargo los tiempos de isquemia fueron de 31,9, 31,6 y 14,4 minutos en los tres períodos respectivamente ($p < 0,0001$). También las complicaciones postoperatorias fueron menores y la disminución del filtrado glomerular postprocedimiento fue de 18, 20 y 11%, respectivamente. Finalmente los márgenes positivos disminuyeron un 40%, siendo las cifras para los tres períodos 1%, 1% y 0,6%¹⁸. Kamoji presenta una comparación entre 150 pacientes operados a cielo abierto y 150 con una NPL. La serie laparoscópica presentó un menor tiempo de isquemia (13 min vs. 21 min; $p < 0,0001$), en la serie laparoscópica hubo más pacientes con tiempos de isquemia por debajo de 20 minutos (97% vs. 57%) y fue menor la cantidad de pacientes con tiempo de isquemia que supere los 30 minutos (0% vs. 9%). Las complicaciones postoperatorias también fueron menores en el grupo laparoscópico (19% vs. 8,7%; $p < 0,01$) incluyendo hemorragias (3,3% vs. 2,7%) y filtración de orina (7,3 vs. 1,3%; $p = 0,02$)¹⁹.

En nuestra serie hemos adoptado el desclampeo precoz y la utilización de suturas continuas, lo cual, junto con la experiencia adquirida, nos ha permitido reducir los tiempos de isquemia en un 61,73% ($p < 0,001$) desde el comienzo de la serie, siendo el promedio en el año 2012 de 14,2 minutos.

CONCLUSIONES

La nefrectomía parcial laparoscópica ha surgido como una alternativa mínimamente invasiva a la cirugía a cielo abierto. Presenta como ventajas evitar la incisión de lumbotomía y sus complicaciones, lo cual implica una más rápida y confortable recuperación del paciente. Si bien las experiencias iniciales marcaban un mayor tiempo de isquemia y de complicaciones, el perfeccionamiento técnico en cirujanos expertos en laparoscopia ha minimizado estas diferencias con la cirugía a cielo abierto (18). En el presente trabajo demostramos la disminución del tiempo de isquemia renal transitoria. Para que esto pueda ser reproducido, es preciso adecuar la indicación del tumor a resear al entrenamiento y las posibilidades técnicas del cirujano para realizar la cirugía con la corrección y el tiempo adecuados. En centros con formación en cirugía laparoscópica, la mayoría de las cirugías conservadoras renales pueden realizarse por laparoscopia otorgando un claro beneficio para el paciente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Nguyen MM, Gill IS, Ellison LM. The evolving presentation of renal carcinoma in the United States: trends from the Surveillance, Epidemiology, and End Results program. *J Urol.* 2006; 176:2397-2400.
2. Jean-Jaques Patard, Claude C Abbou, Bernard Lobel, y cols. Safety and efficacy of partial nephrectomy for all T1 tumors based on an international multicenter experience. *J Urol.* 2004; 171:2181-2185.
3. Houston Thompson, Stephen A Boorjian, Christine M Lohse, y cols. Radical Nephrectomy for pT1a Renal Masses may be associated with decreased overall survival compared with partial nephrectomy. *J Urol.* 2008; 179:468.
4. McDougall EM, Clayman RV, Anderson K. Laparoscopic Wedge resection of a renal tumor: initial experience. *J Laparoendosc Surg* 1993; 3(6):577-81.
5. Brian R Lane, Andrew C Novick, Denise Babinneau, Amr F Fergany, Jihad H Kaouk, Inderbir S Gill. Comparison of Laparoscopic and Open Partial Nephrectomy for Tumor in a Solitary Kidney. *J Urol.* 2008; 179:847.
6. Monish Aron, Inderbir S. Gill Partial Nephrectomy—Why, When, How...? Vol. 179, 811-812, March 2008.
7. Lane BR, Gill IS. 7-Year oncological outcomes after laparoscopic and open partial nephrectomy. *J Urol.* 2010; 183:473-479.
8. Chatterjee S, Nam R, Fleshner N, Klotz L. Permanent flank bulge is a consequence of flank incision for radical nephrectomy in one half of patients. *Urol Oncol.* 2004; 22(1):36-9.
9. Simmons MN, Schreiber MJ, Gill IS. Surgical Renal Ischemia: A Contemporary Overview. *J Urol.* 2008; 180:19-30.
10. Secin FP. Importance and Limits of Ischemia in Renal Partial Surgery: Experimental and Clinical Research Hindawi Publishing Corporation Advances in Urology Volume 2008, Article ID 102461.
11. Shikanov S, Lifshitz D, Chan A, y cols. Impact of Ischemia on Renal Function After Laparoscopic Partial Nephrectomy: A Multicenter Study. *J Urol.* 2010; 183:1714-18.

12. Gill I, Kavoussi LR, Lane BR, y cols. Comparison of 1800 laparoscopic and open partial nephrectomies for single renal tumors. *J Urol.* 2007; 178:4-6.
13. Thompson RH y cols. Every Minute Counts When the Renal Hilum Is Clamped During Partial Nephrectomy. *Eur Urol.* 2010, doi:10.1016/j.eururo.2010.05.047
14. G. Simone, R. Papalia, S. Guaglianone, y cols. Zero Ischemia Laparoscopic Partial Nephrectomy After Superselective Transarterial Tumor Embolization for Tumors With Moderate Nephrometry Score: Long-Term Results of a Single-Center Experience *J Endourol.* 2011; 25:1443-1446.
15. Guilloneau B, Bermúdez H, Gholami S, y cols. Laparoscopic partial nephrectomy for renal tumor: single center experience with clamping and non clamping techniques of the renal vasculature. *J Urol.* 2003; 169:483.
16. Baumert H, Ballaro A, Shah N, y cols. Reducing warm ischaemia time during laparoscopic partial nephrectomy: a prospective comparison of two renal closure techniques. *Eur Urol.* 2007; 52(4):1164-9.
17. Nguyen MM, Gill I. Halving Ischemia Time During Laparoscopic Partial Nephrectomy. *J Urol.* 2008, 179:627-632.
18. Gill IS, Kamoi K, Aron M, Desai MM. 800 Laparoscopic partial nephrectomies: a single surgeon series. *J Urol.* 2010; 183(1):34-4.
19. Heuer R, Gill I, Guazzoni G, y cols. A Critical Analysis of the Actual Role of Minimally Invasive Surgery and Active Surveillance for Kidney Cancer. *Eur Urol.* 2010; 57:223-32.
20. Turna B, Aron M, Gill IS. Expanding indications for laparoscopic partial nephrectomy. *Urology* 2008;72:481-487.

COMENTARIO EDITORIAL

Agradezco a la Sociedad Argentina de Urología por haberme invitado a comentar este trabajo.

En primer término, considero que se encuentra entre una de las series más importantes, a nivel nacional, en cuanto al número se refiere donde se evaluaron 130 casos.

Es un estudio prospectivo con un análisis retrospectivo.

El objetivo fue la revisión de la evolución de los tiempos de isquemia renal en las nefrectomías parciales laparoscópicas en relación a los cambios técnicos realizados.

En cuanto a la vía de abordaje se utilizó el acceso laparoscópico transperitoneal y solamente en seis casos la vía retroperitoneal, la cual es de utilidad en caso de tumores del polo inferior y valva posterior, aunque no es muy utilizada debido al escaso espacio de trabajo que la misma genera para la realización de la rafia renal.

En la mayoría de los casos, cuando fue necesario, se utilizó un clamp laparoscópico tipo Satinsky para el clampeo vascular y éste se realizó con liberación precoz. Seguidamente se completó la hemostasia con sutura continua y ajuste de los puntos con clips de polímero y surgicel o surgiflo como coadyuvante hemostático.

En cuanto a la evolución de los tiempos de isquemia, convendría analizar rangos más acotados como bien indican publicaciones recientes, donde demuestran que el incremento en el tiempo de isquemia transitoria va en detrimento de la función renal. De estas publicaciones cabe destacar el trabajo de Lane, donde se evaluaron treinta pacientes sometidos a nefrectomía parcial laparoscópica en el cual se halló que tiempos de isquemia por encima de los veinte minutos fueron asociados con una disminución postoperatoria de la tasa de filtración glomerular. Además, ese análisis manifestó que cada 5 minutos de isquemia se evidenciaba una disminución de la filtración glomerular de 2,2 ml/min por 1,73 m². Hallazgos similares encontró Becker, quien recomienda un umbral de 20 minutos para isquemia caliente.

Debido a la complejidad técnica de la laparoscopia, tanto la resección tumoral como la renorrafia han tenido tradicionalmente un tiempo de isquemia más prolongado que la nefrectomía parcial abierta. Sin embargo, con el desclampeo precoz y el refinamiento de las técnicas, estos tiempos han sido considerablemente reducidos tal como lo expresan los autores y otras series consultadas.

Aunque el preciso grado de daño renal causado por cualquier forma de isquemia es desconocido, todos coinciden en realizar el procedimiento lo más rápido posible.

Hasta no tener marcadores séricos y urinarios más precisos para evaluar la injuria renal durante la isquemia, sensibles recomendaciones basadas en la literatura son las que se comentan a continuación.

En caso de los tumores exofíticos, estos pueden ser tratados sin oclusión renal con la consiguiente reducción de la injuria parenquimatosa. Si se realiza isquemia transitoria caliente, el objetivo es tratar de completar la resección por debajo de los 20 minutos.

Para tumores complejos endofíticos e hiliares que requerirán una amplia reconstrucción, la nefrectomía parcial abierta sería la indicación. Para este tipo de procedimientos se aconseja una isquemia fría menor a 35 minutos.

En conclusión, lo trascendente en este tipo de cirugía es lograr el menor tiempo de isquemia quirúrgica, reducir al máximo las complicaciones, preservar la función renal y lograr resultados oncológicos satisfactorios, lo cual han demostrado a la fecha ser similares a la cirugía abierta.

Felicito a los autores por la experticia demostrada en esta técnica quirúrgica, ya que es una cirugía técnicamente demandante y realmente un verdadero desafío quirúrgico.

Por último, considero que el futuro de esta cirugía estará en el desarrollo de tecnologías emergentes que harán seguramente aún más segura una práctica que se está convirtiendo en estándar del tratamiento en tumores limitados al parénquima renal.

Claudio Koren
*Servicio de Urología del Complejo Médico Policial
Churrucá-Visca, Buenos Aires.*