

TRABAJOS CIENTÍFICOS

Nefrectomía laparoscópica mano asistida en donante para trasplante

Drs. FERNANDO HIDALGO C, OCTAVIO CASTILLO C, MARCELO KERKEBE L

Servicio de Urología, Hospital del Salvador, Campus Oriente, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

RESUMEN

Se presenta nuestra experiencia con 14 casos de nefrectomía laparoscópica mano asistida (NLMA) y se compara con la nefrectomía laparoscópica clásica y por lumbotomía abierta en términos de tiempo operatorio y dolor postoperatorio, tiempo de isquemia y calidad del injerto. Se utiliza técnica laparoscópica mano asistida sin dispositivos según técnica original antes descrita. El tiempo operatorio fue promedio de 96 minutos, comparable a la lumbotomía y menos de la mitad del tiempo de la nefrectomía laparoscópica tradicional. No hubo conversiones. La pérdida sanguínea fue escasa bajando el hematocrito 3,8% en promedio. Tuvimos 3 complicaciones: una intraoperatoria, una postoperatoria y otra del injerto. El dolor infinitamente inferior a la lumbotomía con puntajes EVA de 2,4 para el primer día, 2,0 el segundo y 0,6 el tercero y con un promedio de 3 días de estada. Creemos que la NLMA es la técnica de elección para nefrectomías del donante.

PALABRAS CLAVES: **Nefrectomía, laparoscopia, manoasistida, trasplante renal**

SUMMARY

We present our experience with 14 cases of hand-assisted laparoscopic nephrectomy (HALN) and compared them with the results of classic laparoscopic nephrectomy and open nephrectomy in terms of surgical time, postoperative pain, ischemic time and quality of the graft. We used the HALN without devices according the original technique previously described. Average operative time was 96 minutes, which is similar to the time for open nephrectomy and less than half the time for traditional laparoscopic nephrectomy. There were no conversions to open surgery. Blood loss was negligible with an average drop of 3.8% in the hematocrit. We had 3 complications: one during surgery, one in the postoperative period and a complication of the graft. Postoperative pain was significantly lower compared to open surgery with AVE scores of 2.4 the first day, 2.0 the second day and 0.6 the third day. Average hospital stay was 3 days. We believe that HALN is the technique of choice for donor nephrectomy.

KEY WORDS: **Laparoscopic nephrectomy, hand assisted laparoscopic nephrectomy, renal transplant**

INTRODUCCIÓN

Hacer una nefrectomía a una persona sana, que generosamente dona un riñón a un familiar, es un acto que obliga al equipo quirúrgico a realizar

una operación con las máximas garantías de seguridad en la técnica y con la obligación moral de generar el menor sufrimiento al donante. Es por estas razones que la técnica quirúrgica y la evolución postoperatoria está siendo permanentemente

revisada para cumplir con estos propósitos. Nuestra experiencia la constituyen 540 trasplantes para los cuales hemos realizado 193 nefrectomías abiertas con 6% de complicaciones significativas.¹

La primera publicación de nefrectomía laparoscópica para un donante de trasplante corresponde a Ratner en 1995.²

La nefrectomía laparoscópica (NL) ha sido un indudable progreso en ese sentido pero con el inconveniente de alargar notablemente el tiempo operatorio a un promedio de 4 horas en grupos con experiencia y que es más del doble de la nefrectomía abierta en estos mismos grupos.³⁻⁴

Sus grandes ventajas son al postoperatorio claramente más confortable, estada hospitalaria más corta y reincorporación a la vida activa más precoz.⁴

El advenimiento de la nefrectomía laparoscópica mano asistida (NLMA) ha obviado algunos inconvenientes que nos parecían importantes por lo cual la hemos adoptado.

El objetivo de este trabajo es exponer nuestra experiencia inicial, comparar el tiempo operatorio, la magnitud del dolor de la NLMA en comparación con la nefrectomía laparoscópica tradicional y por lumbotomía.

MATERIAL Y MÉTODO

Se trata de un estudio prospectivo realizado entre agosto de 2001 y septiembre de 2002. Durante este período se realizaron 14 NLMA, correspondieron a 4 hombres y 10 mujeres, cuya edad promedio fue de 36,6 años con un rango entre 25 y 46 años.

Según parentesco con el receptor correspondieron a 9 hermanos, 4 cónyuges y una hija. Se procuraron 12 riñones izquierdos y 2 derechos.

TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Se coloca al paciente en posición de lumbotomía convencional, con fijación a la mesa con cintas adhesivas. Se realiza el neumoperitoneo por punción subcostal con aguja de Veress hasta obtener una presión intraabdominal de 15 mmHg. Para nefrectomías del lado izquierdo, se coloca un trocar de 10 mm a nivel subcostal para la óptica de 30°. Hecha una exploración de la cavidad abdominal se transilumina la pared y se realiza una incisión oblicua de 6 cm. A nivel de la fosa ilíaca izquierda o derecha según corresponda, según técnica original antes descrita.⁵ Con esta técnica la pérdida del gas es nula o mínima (Figura 1).

El trocar de trabajo de 12 mm, para poder introducir el instrumento de sección vascular (Endo-Gia),



Figura 1. Colocación de la mano izquierda por incisión en fosa ilíaca.

se coloca en la región del flanco izquierdo (Figura 2).

Para nefrectomías derechas el trocar de la cámara se coloca en región para umbilical, la mano se introduce a través de la fosa ilíaca derecha, y el trocar de 12 mm se coloca a nivel subcostal. De ser necesario durante la cirugía se colocará un trocar de 5 mm en un lugar seleccionado para la introducción de una pinza de separación adicional de hígado u otra estructura que será ejecutada por un segundo ayudante.

La mano izquierda del cirujano en forma dinámica procede a la movilización del colon y separación de la fascia de Gerotta con la finalidad de exponer el riñón e identificar digitalmente y visualmente las estructuras vasculares. Es importante resaltar que el colon debe ser movilizado lo suficiente como para permitir una correcta exposición del área quirúrgica. En este aspecto a la derecha debe realizarse una maniobra de Kocher amplia hasta identificar clara-



Figura 2. Disposición de los trocres.

mente la vena cava y el nacimiento de la vena renal, reclinando cuidadosamente el duodeno.

Del lado izquierdo se procede de igual manera con una movilización amplia hasta identificar las estructuras vasculares.

Con disección roma digital se procede a la separación renal de la pared muscular posterior y lateral, hasta exponer el músculo psoas.

Completado este paso se procede la movilización y disección del polo inferior, maniobra que una vez finalizada, facilitará la exposición del pedículo.

Luego se procede a la liberación del polo superior, seccionando el peritoneo esplenorrenal a la izquierda, con sumo cuidado de no desgarrar el bazo, y a la derecha separándolo del hígado.

Es importante destacar que el uréter es disecado lo más distal posible pero no se procede a la sección ureteral hasta finalizar la cirugía, aunque al identificar los vasos gonadales a este nivel se deben *clipar* y seccionar.

La mano izquierda debe ejercer una separación sostenida y suave del riñón, a los fines de permitir una exposición adecuada de los vasos del pedículo (Figura 3).

Luego en forma selectiva se procede a la sección de la arteria y vena renal. Al respecto cabe destacar que en los primeros 3 casos usamos *clips* para la arteria y Endogía para la vena, pero en el tercer caso los *clips* de la arteria se soltaron luego de haber retirado el riñón, dando un sangrado importante; por lo que optamos por mayor seguridad usar Endogía para arteria y vena.

Se extrae el riñón por la incisión de la fosa ilíaca, el cual queda traccionando del uréter, al que finalmente se lo secciona fuera de la cavidad peritoneal obteniéndose mejor apreciación de la longitud (Figura 4).

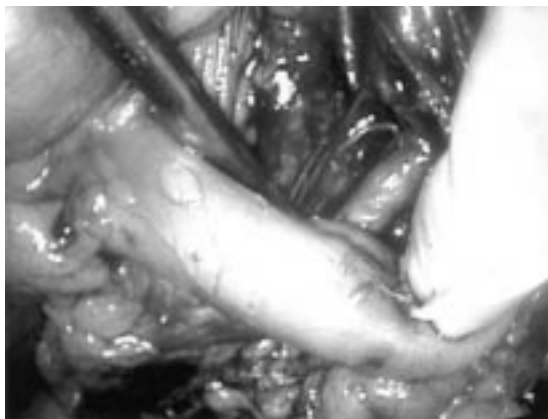


Figura 3. Exposición de la arteria y vena renal con la ayuda de la mano.



Figura 4. Exteriorización del riñón y sección del uréter fuera de la cavidad.

RESULTADOS

El tiempo operatorio promedio fue de 96 minutos (margen 150-80), excluyendo el caso que se desprenden los *clips* de la arteria donde el tiempo se alargó 3 horas 30 minutos; este caso hace subir el promedio a 104 minutos y se pudo manejar la situación sin convertir.

La pérdida sanguínea se evaluó con hemato-crito pre y postoperatorio y dio una baja promedio de 3,8% con un rango entre 1 y 6%.

El sangrado más importante correspondió al paciente en el que se soltaron los *clips* de la arteria renal donde el sangrado fue de 600 cc. Este se pudo controlar laparoscópicamente y no hubo necesidad de transfusión.

El tiempo de isquemia caliente, definido desde el cierre del Endogía en la arteria renal hasta la perfusión completa con solución de conservación, esto es hasta que por la vena renal el líquido salga transparente, fue de 6 minutos promedio con un rango de 4 a 7 minutos. No hemos considerado un caso en que el tiempo de isquemia caliente fue de 15 minutos por un problema de trombosis intrarenal, siendo éste el único injerto que no funcionó de la serie.

El resto de los tiempos de isquemia fría, recalentamiento y suturas vasculares se detallan en la Tabla 1.

La evaluación del dolor la hemos hecho según el puntaje EVA resultando en promedio 2,4 para el primer día, 2,0 para el segundo y 0,6 para el tercero.

Se usó opiáceos en dos casos de los cuales sólo uno fue necesario realmente, ya que al otro se le dejó por rutina en sala de recuperación.

Tabla 1
TIEMPOS DE ISQUEMIA, PERFUSIÓN Y REPERFUSIÓN

	Promedio	Rango
Tiempo isquemia caliente	6 min	3 a 15 min
Tiempo de recalentamiento	28,5 min	19 a 43 min
Tiempo de sutura arterial	11,4 min	7 a 18 min
Tiempo de sutura venosa	11,2 min	7 a 25 min
Tiempo total*	43,6 min	29 a 55 min

*Desde el comienzo del tiempo de isquemia caliente hasta el final del tiempo de recalentamiento.

El promedio de días de estada hospitalaria fue 3 días (Tabla 2).

Tuvimos 3 complicaciones: una intraoperatoria que correspondió al sangrado de la arteria renal por falla de los *clips*, una complicación postoperatoria que correspondió a un íleo prolongado; y una complicación del injerto por trombosis intrarrenal.

DISCUSIÓN

No caben dudas de que el arribo del urólogo a la cirugía laparoscópica debe ser posterior a un sólido aprendizaje y experiencia en cirugía abierta.

En este sentido la asistencia manual puede ser un paso intermedio y necesario en la transición a cirugías de mayor complejidad, puramente laparoscópicas, mejorando la curva de aprendizaje y afianzando al cirujano en dichos procedimientos.

Dentro de las ventajas de la asistencia manual podemos mencionar la preservación de la sensibilidad táctil del cirujano, mejorando el control sobre los movimientos del riñón, haciéndolos más delicados y cuidadosos, en especial a nivel del pedículo.⁶

Por otro lado se logra una mayor exposición en general del órgano, ya que los dedos actúan como separadores de las estructuras adyacentes, al momento de estar realizando alguna maniobra o *clipado* vascular. Coincidimos con algunos autores en que uno de los principales beneficios se aprecia

Tabla 2
RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LA SERIE

	Promedio	Rango
Tiempo operatorio	96 min	80-150
Baja hto. %	3,8	1-6
EVA dolor 1 ^{er} día	2,4	1-5
EVA dolor 2 ^o día	1,9	1-5
EVA dolor 3 ^{er} día	0,6	0-2
Días hospitalización	3,1	2-5

a nivel del pedículo renal, en el momento del *clipado*, ya que la tracción suave y sostenida del riñón permite no sólo la correcta exposición de los vasos, sino que evita la torsión de los mismos.^{6,7}

La suave disección digital disminuye el riesgo de desgarros inadvertidos de estructuras adyacentes, como en el caso del bazo.

A estos beneficios debemos agregarle aquellos puntuales en la cirugía del procuramiento, descritos en varias series con diferencias estadísticamente significativas en el tiempo operatorio y de isquemia caliente entre la técnica laparoscópica pura y la asistencia manual.⁶⁻⁹

Creemos que en nuestra serie el tiempo total de cirugía es inferior al de otros autores (Tabla 3) porque la asistencia manual se inicia tan pronto como se comienza la cirugía y todo el procedimiento es mano asistido, a diferencia de otros autores que comienzan la cirugía con disección laparoscópica pura y un segundo tiempo de disección del pedículo mano asistido.⁸ Otros autores usan la mano del ayudante y de esta manera el cirujano maneja los instrumentos laparoscópicos con ambas manos,⁷ esto limita la utilidad de la mano sólo a presentar el riñón en el momento del *clampeo*, perdiendo el cirujano la sensibilidad táctil y la digitoclasia durante la disección.

Nuestra técnica de asistencia manual descrita primeramente para cirugía conservadoras de ri-

Tabla 3
COMPARACIÓN ENTRE NLMA VERSUS NL

Autor	n de casos	Transfusión	Días hosp.	Tpo. op. NL	Hto. prom.	Conversión %
Flowers <i>et al</i>	70	(4) 5,7%	2,2	226		5,7
Odland <i>et al</i>	30	(5) 16,7%	2,7	183		13,3
Ratner <i>et al</i>	19	(1) 5,3%	3,1	224		0
Sasaki <i>et al</i>	26	(0) 0%	3,7	318		0
Novotny <i>et al</i>	47	(2) 4,3%	2,8	333		3
Hidalgo <i>et al</i>	14	(0) 0%	3,1	96	-3,8	0

ñón,⁵ resulta en una pequeña incisión de 6 cm por donde el cirujano introduce su mano con cierta resistencia, impidiendo pérdidas importantes de presión intraabdominal, evitando encarecer aún más este procedimiento con dispositivos especiales.

El control del sangrado es más factible con la asistencia manual, ya que el cirujano puede ejercer con su mano una presión constante sobre el parénquima renal, sobre algún vaso del pedículo o de otro órgano. Gracias a esto nuestra única complicación intraoperatoria no necesitó de conversión ni de transfusiones.

Al revisar la bibliografía hallamos diferencias significativas con respecto al tiempo de isquemia caliente siendo los promedios menores a los obtenidos en esta serie.^{3,4,6} Creemos que esta diferencia radica en que en éstas consideran el fin de la isquemia caliente cuando el riñón toca el hielo en el campo quirúrgico de la cirugía de banco a diferencia de nosotros que incluimos el tiempo que se demora el cirujano en resear los *clips* de los Endogia de arteria y vena, y la perfusión completa hasta que el líquido de preservación salga transparente por la vena.

En la Tabla 1, figuran los tiempos que se contabilizan durante el trasplante siendo éstos un parámetro que grafica que el estado y la longitud de los vasos obtenidos no dificultan el trasplante (Figura 5), cabe destacar que el procedimiento se realiza en pabellones paralelos y en forma sincronizada de tal manera que el tiempo de isquemia fría es mínimo.

El dolor es mucho menor que en la lumbotomía abierta (EVA promedio 6) y sin diferencias significativas a la laparoscópica tradicional,^{3,4,6,8} por lo cual la estada hospitalaria es corta, de 3 días, considerando que por razones sociales hemos tenido que alargar a veces la permanencia hospitalaria.

CONCLUSIÓN

Si bien ésta es nuestra experiencia inicial, pensamos que en los lugares donde sea posible, hoy la nefrectomía del donante se debe hacer por laparoscopia mano asistida que ha superado el largo tiempo operatorio de la convencional y claramente es menos traumática que la lumbotomía para el donante, permitiéndole un reintegro al hogar y laboral más precoz.

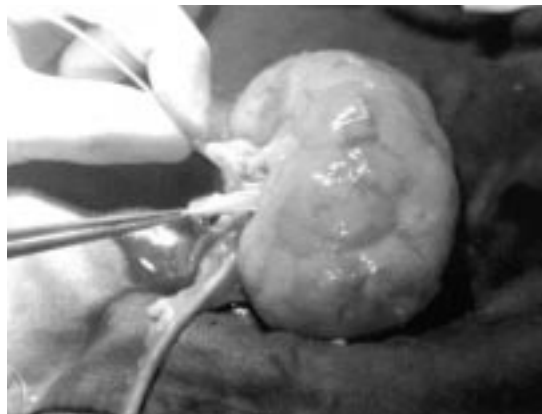


Figura 5. Aspecto del injerto recién perfundido observándose buena longitud de vasos y uréter.

BIBLIOGRAFÍA

1. Undurraga A, Roessler E *et al*: Long-term follow-up of renal donors. *Transp Proc* 1998; 30: 2283-5.
2. Rätner LE *et al*: Laparoscopic live donor nephrectomy. *Transplantation* 1995; 60: 1047.
3. Wolf S, Marcovich R, Merion R, Konnak J: Prospective, case matched comparison of hand assisted laparoscopic and open surgical live donor nephrectomy. *J Urol* 2000; 163: 1650-3.
4. Roberts W, Kavoussi L: Laparoscopic donor nephrectomy: An update. *Curr Opin Nephrol Hypertens* 2001; 10: 771-5.
5. Castillo O, Kerkebe M, García J, Santomil F, Arellano L: Cirugía renal conservadora laparoscópica en el tratamiento del cáncer renal. *Rev Chil Urol* 2002; 67: 59-62.
6. Ruiz-Deya G, Cheng St, Palmer E *et al*: Open Donor, laparoscopic donor and hand assisted laparoscopic donor nephrectomy: A comparison of outcomes. *J Urol* 2001; 166: 1270-4.
7. Shalhav A, Siqueira T, Gardner T *et al*: Manual specimen retrieval without a pneumoperitoneum preserving device for laparoscopic live donor nephrectomy. *J Urol* 2002; 168: 941-4.
8. Kercher K, Dahl D, Harlan R *et al*: Hand Assisted laparoscopic. Donor nephrectomy minimizes warm ischemia. *Adult Urol* 2001.
9. Novotny M: Laparoscopy live donor nephrectomy. *Urol Clin North Am* 2001; 28: 127.