

UroImAgen

Tratado de **Urología** en Imágenes

Reservados todos los derechos de los propietarios del copyright.

Prohibida la reproducción total o parcial de cualquiera de los contenidos de la obra.

© **Editores: Ángel Villar-Martín, Jesús Moreno Sierra, Jesús Salinas Casado**

© Los autores

© Editorial: LOKI & DIMAS

El contenido de esta publicación se presenta como un servicio a la profesión médica, reflejando las opiniones, conclusiones o hallazgos de los autores. Dichas opiniones, conclusiones o hallazgos no son necesariamente los de Almirall, por lo que no asume ninguna responsabilidad sobre la inclusión de los mismos en esta publicación.

ISBN: 978-84-940671-7-4

Depósito legal: M-24989-2013

Patrocinado por:



Soluciones pensando en ti

CIRUGÍA SUPRARRENAL LAPAROSCÓPICA

INTRODUCCIÓN	3
TÉCNICA QUIRÚRGICA.....	4
ADRENALECTOMÍA DERECHA.....	6
ADRENALECTOMÍA IZQUIERDA.....	7
INDICACIONES	8
ADRENALECTOMÍA EN FEOCROMOCITOMA	8
ADRENALECTOMÍA PARCIAL LAPAROSCÓPICA.....	9
ADRENALECTOMÍA LAPAROSCÓPICA EN LESIONES METASTÁSICAS	11
ADRENALECTOMÍA EN MASAS >6 CM.....	12
COMENTARIOS.....	14
RESUMEN.....	14
BIBLIOGRAFÍA.....	16

CIRUGÍA SUPRARRENAL LAPAROSCÓPICA

Juan Passas Martínez, José Manuel Duarte Ojeda, Ángel Tejido Sánchez.

Servicio de Urología. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

INTRODUCCIÓN

La primera suprarrenalectomía laparoscópica fue realizada por Gagner¹, cirujano canadiense bariátrico en 1992. En su clásica publicación en *New England Journal of Medicine*, describe la intervención realizada en tres pacientes: dos, 52 y 38 años con síndrome de Cushing, y un paciente de 60 años con HTA; en los que empleó, 3, 3,5 y 2 horas, respectivamente. Afirma en su texto que *“la suprarrenalectomía puede ser realizada de forma satisfactoria mediante laparoscopia.”* Cinco años más tarde, en 1997, sobre una serie de 100 suprarrenalectomías² constituidas, fundamentalmente, por feocromocitomas (25 % de la serie), aldosteronomas (21 %) y adenomas no funcionantes (20 %), con un tiempo quirúrgico de 123 minutos de media, hemorragia de 70 cc, 3 % de conversiones, ninguna mortalidad y una estancia media de 3 días; concluye que *“la suprarrenalectomía es el procedimiento de elección en la cirugía adrenal, excepto en casos de carcinoma invasor y lesiones de más de 15 cm.”* En ese periodo, y a pesar de la ausencia de estudios comparativos prospectivos, el abordaje laparoscópico ya queda totalmente consolidado como vía de elección para la mayoría de las lesiones suprarrenales.

En cierta forma, el posicionamiento, algo dubitativo respecto al valor de la laparoscopia de una gran parte de la comunidad urológica, propició que la patología suprarrenal sufriera una significativa retracción en su manejo por parte de los urólogos en el pasado.

En la actualidad, es un procedimiento habitual es los servicios de urología siendo calificado en las guías de la EUA como un procedimiento de dificultad media-baja, por debajo de la nefrectomía.

Aunque no existan estudios comparativos de suficiente volumen y nivel de evidencia I-II, sí disponemos de numerosos estudios comparativos retrospectivos que indican una considerable menor morbilidad, estancia hospitalaria, tiempo quirúrgico y requerimientos analgésicos de la cirugía laparoscópica sobre la cirugía abierta.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Aunque no existen diferencias en cuanto a resultados entre el abordaje retroperitoneal y transperitoneal, en la práctica, la vía transperitoneal se ha impuesto en la gran mayoría de los servicios de urología, fundamentalmente, por ser la vía de elección común a otros tipos de intervenciones laparoscópicas. Por tanto, nos centraremos, en cuanto a descripción de la técnica, a esta última.

El instrumental que utilizamos se concreta en:

- Óptica de 30°.
- Aguja de Veress.
- Uno o dos trócares de 11 mm; el resto, uno, dos o tres, dependiendo del lado de la cirugía y de si se utiliza uno para el ayudante, de 5 mm.
- Pinzas bipolares.
- Tijera monopolar.
- Hemoclips metálicos (L).
- Aspirador-irrigador.
- Bolsa de espécimen.

Opcionalmente, Hem-o-lock® de 10 mm. Se utiliza un trócar de 11 mm para la óptica. Si vamos a utilizar Hem-o-lock®, utilizaremos otro de 11 mm, pero se pueden utilizar todos de 5 mm. Actualmente, la mayoría de procedimientos se pueden completar con solo 3 trócares (4 en el lado derecho para levantar el hígado), pero si es necesario se utiliza uno más para el ayudante.

En cuanto a la posición, será la habitual que en la cirugía renal laparoscópica: decúbito lateral con inclinación de 70°, flexión moderada y protección de decúbitos.

En cuanto a la intervención, neumoperitoneo con aguja de Veress en cuadrante superior **(Figura 1)**. Los trócares deben ser emplazados en función de las características anatómicas de los pacientes, en general, en posición más craneal que para la cirugía renal **(Figura 2)**, tendiendo, en pacientes obesos, a una posición en línea subcostal **(Figura 3)**.



Figura 1. Neumoperitoneo con aguja de Veress.

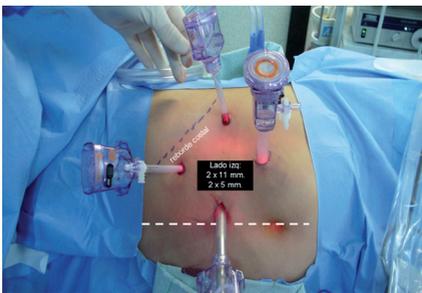


Figura 2. Colocación de los trócares (lado izquierdo).

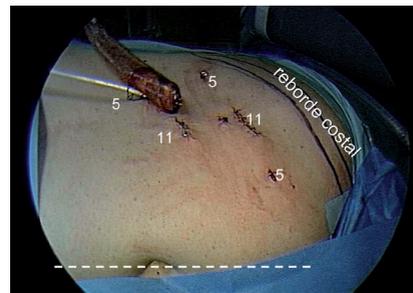


Figura 3. Colocación de los trócares en paciente obeso.

ADRENALECTOMÍA DERECHA

Usar cuatro o cinco trócares; uno o dos de 11 mm, y dos o tres de 5 mm. El quinto trócar alojará pinza de agarre para elevar el hígado.

Posición: variación en posición craneal respecto a la utilizada en la cirugía renal (también, hay que tener en cuenta la adecuación a las características anatómicas del paciente) (**Figura 3**).

1. Maniobra de Kocher limitada.
2. Exposición de cara lateral de cava y superior de vena renal, profundizando la disección en dirección posterior hasta que la vena renal esté disecada en su parte craneal.
3. Retracción lateral de la glándula que permite el acceso precoz a la vena suprarrenal principal, clipaje y sección de la misma.
4. Progresión de la liberación de dentro afuera: cara medial, cara superior y, por último, cara inferior lateral, controlando la mayoría de los pedículos arteriales con coagulación bipolar.

El acceso precoz a la vena suprarrenal, que debe realizarse meticulosamente, minimiza el riesgo de sangrado y disminuye significativamente el tiempo quirúrgico, ya que ésta es el principal anclaje anatómico de la glándula (**Figura 4**, **Figura 5** y **Figura 6**).

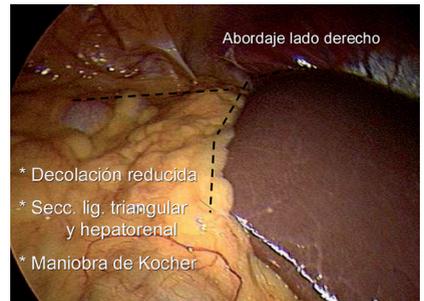


Figura 4. Acceso a glándula suprarrenal derecha.

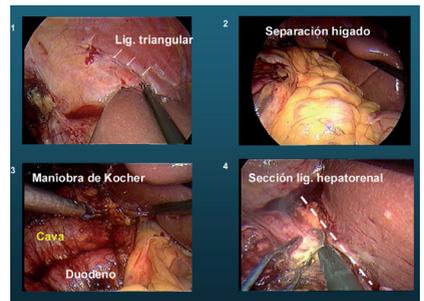


Figura 5. Sección de ligamento triangular hepático, maniobra de Kocher y sección de ligamento hepatorenal.

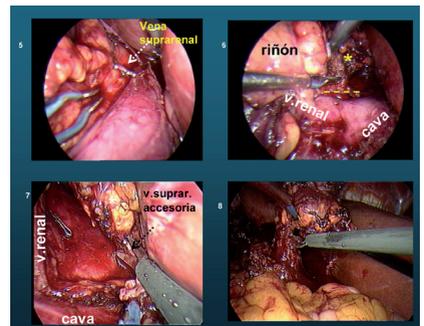


Figura 6. Acceso y ligadura a la vena suprarrenal derecha.

ADRENALECTOMÍA IZQUIERDA

Se utilizan, habitualmente, tres trócares, uno o dos de 11 mm, y uno o dos de 5 mm.

Posición: Variación en posición craneal respecto a la utilizada en la cirugía renal (también adecuación a las características anatómicas del paciente) (**Figura 2**).

1. Decolación reducida por fuera de la fascia de Gerota que permita la exposición de la vena renal gonádica.
2. Sección de los ligamentos frenocólico y esplenorenal; basculación del bazo-páncreas.
3. Acceso precoz a la vena suprarrenal principal. La referencia anatómica será la prolongación de la vena gonádica.
4. Disección, clipaje y sección precoz de la vena suprarrenal.
5. Progresión de dentro-fuera controlando el resto de la vascularización de la suprarrenal con pinza bipolar: cara inferior, medial, lateral y superior; estas dos últimas, usualmente avasculares. Por la misma razón argumentada, para el lado derecho, el control precoz de la vena suprarrenal principal permite una progresión rápida exenta de riesgos hemorrágicos (**Figura 7**, **Figura 8** y **Figura 9**).

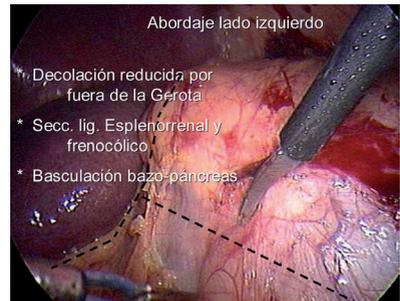


Figura 7. Acceso a glándula suprarrenal izquierda.

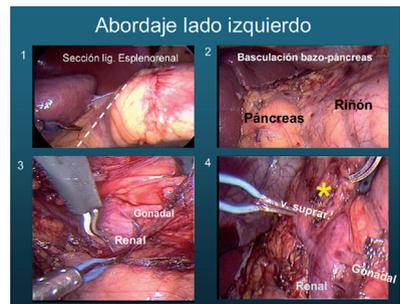


Figura 8. Sección de ligamento esplenorenal, basculación de bazo y páncreas, acceso a vena suprarrenal izquierda.

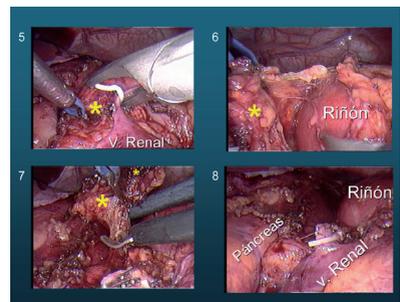


Figura 9. Ligadura de vena suprarrenal izquierda.

En nuestra experiencia, la intervención puede ser realizada en menos de dos horas (una media de 100 minutos), sangrado de 95 cc y estancia postoperatoria de 4 días.

INDICACIONES

El espectro de indicaciones de la suprarrenalectomía laparoscópica, descritas en la literatura, abarca la totalidad de la patología suprarrenal, con limitaciones puntuales en algunos casos. La indicación más frecuente para la adrenalectomía laparoscópica es la lesión benigna unilateral, especialmente el aldosteronoma y, en menor medida, el síndrome de Cushing, feocromocitomas e incidentalomas. Otras lesiones de menor frecuencia, como mielolipomas, ganglioneuromas y quistes, también han sido abordados mediante laparoscopia, así como la enfermedad de Cushing no controlable, mediante tratamiento médico. Las lesiones mayores de 6-8 cm, aunque han sido intervenidas laparoscópicamente, se recomienda que sean abordadas con criterios restrictivos; del mismo modo, la cirugía de la enfermedad metastásica en suprarrenal y el carcinoma suprarrenal es objeto de controversia. Por último, existen series que abogan por la suprarrenalectomía parcial en el caso de aldosteronomas <2 cm y en casos de feocromocitoma familiar.

Las contraindicaciones de la cirugía laparoscópica suprarrenal son las comunes a la laparoscopia en general y, también, que existan antecedentes quirúrgicos sobre la zona a tratar que puedan dificultar significativamente la disección de la glándula.

ADRENALECTOMÍA EN FEOCROMOCITOMA

Desde el punto de vista anestésico, la cirugía laparoscópica del feocromocitoma esporádico ha sido cuestionada en base a las alteraciones hemodinámicas atribuibles al neumoperitoneo (< del gasto cardiaco, > de la TA, hiperpcapnia, etc.), efectos que, en caso de descarga

de catecolamina, pudieran verse agravados en el transcurso de la cirugía laparoscópica. Diversas publicaciones, en los últimos años, han señalado resultados contradictorios en este sentido, tanto a favor como en contra^{3,4}. En un estudio prospectivo randomizado³, en el que se estudian los parámetros vitales intraoperatorios, así como los resultados postoperatorios (con especial interés en aspectos relacionados con la anestesia), en una serie de 22 pacientes, 13 intervenidos mediante laparoscopia y 9 abiertos, los picos de HTA durante la cirugía, parámetros de tipo hemodinámico, etc., no difirieron entre ambos grupos. Aunque el tiempo operatorio fue menor en el abordaje laparoscópico (158 y 180 minutos), esta diferencia no alcanzó significación estadística; el sangrado (48 cc y 164 cc) y estancia media (5 y 8 días), sí presentaron diferencias significativas ($p < 0,05$) a favor de la laparoscopia. Dos pacientes en ambos grupos presentaron efracción en la pieza quirúrgica, aunque ninguno de ellos presentó alteraciones en los posteriores estudios de MIBG. Los autores recomiendan minimizar el efecto cardiovascular del neumoperitoneo no sobrepasado los 8-10 mmHg.

En caso de feocromocitoma familiar (VHL, Men-2), la estrategia de abordaje laparoscópico conservador se encuentra avalada por una experiencia importante, que será comentada en las indicaciones de la adrenalectomía parcial.

ADRENALECTOMÍA PARCIAL LAPAROSCÓPICA

En los últimos años, son varias las publicaciones en las que se recoge una experiencia incipiente en la cirugía parcial de la glándula suprarrenal en casos de síndrome de Conn por adenoma y en casos seleccionados de feocromocitomas [síndromes hereditarios (VHL, MEN-2a)]⁵⁻⁷, especialmente en casos de afectación bilateral. Dado que los adenomas suprarrenales son habitualmente excéntricos, pequeños y casi siempre benignos, la cirugía parcial mediante abordaje laparoscópico puede ser adecuada. Indudablemente, la infrecuente afectación bilateral, así como el mayor riesgo de sangrado atribuible a la cirugía parcial, condicionan una escasa experiencia acumulada; no obstante, las publicaciones existentes muestran unos

resultados óptimos en cuanto a ausencia de complicaciones (especialmente, sangrado) y resultados funcionales.

La adecuación a una serie de principios quirúrgicos es, en opinión de los autores, fundamental para el éxito de la cirugía: lesión que no afecte a la médula, respeto a la vascularización de la glándula no afectada, excluyendo de la disección a la vena suprarrenal, restricción en el uso de clips metálicos y utilización de pegamentos biológicos para el control hemostático.

En todos los casos, es fundamental la perfecta discriminación entre el adenoma y el tejido restante; ello puede ser especialmente problemático en pacientes con abundante grasa periadrenal.

En la mayor serie de suprarrenalectomía parcial publicada, con 100 intervenciones (30 síndrome de Conn, 33 feocromocitomas, 20 adenomas funcionantes y 17 no funcionantes) practicadas sobre 96 pacientes, Waltz⁶ informa de un porcentaje de complicaciones mayores y menores del 1,8 % y 14,5 %, respectivamente; en todos los casos, los parámetros bioquímicos postoperatorios se normalizaron y en 14/15 casos con adrenalectomía parcial bilateral se preservó la función suprarrenal. Con un seguimiento de 4 años, ninguno de los 96 pacientes presentó recidiva bioquímica hiperaldosterónica.

Sin embargo, en una serie de 92 suprarrenalectomías practicadas por síndrome de Conn, 63 mediante suprarrenalectomía total y 29 parcial, Ishidoya⁷ detecta recidiva de la hipertensión y patrón bioquímico en dos casos de suprarrenalectomía parcial; el análisis patológico de sus piezas de suprarrenalectomía total mostró en un 27 % de los casos, afectación adicional al adenoma principal, por lo que recomiendan esta práctica, exclusivamente, en caso de lesiones bilaterales.

En otra serie de 13 pacientes, Jeschke⁸ realiza suprarrenalectomía parcial por síndrome de Conn; el tamaño medio fue de 2,1 cm, sin complicaciones importantes y con márgenes negativos.

En opinión de estos autores, dado que con un tercio de la glándula es suficiente para mantener una función adecuada, no sería preciso la preservación de la vena suprarrenal principal.

- **Adrenalectomía parcial en feocromocitoma**

Dada la alta probabilidad de afectación bilateral en casos de feocromocitomas hereditarios, se ha propuesto, por parte de algunos autores, un planteamiento conservador indicando que la cirugía parcial sería más adecuada en estos casos (síndromes hereditarios (VHL, MEN-2a)).

En una serie de 33 casos de feocromocitomas hereditarios, 25 de los cuales fueron intervenidos mediante suprarrenalectomía parcial, y siendo 10 de ellos bilaterales, Diner⁹ obtiene, con un seguimiento de 36 meses, dos casos de recidiva, ambos controlados con una nueva cirugía; en cuatro casos fue necesaria la administración sustitutiva de esteroides, en tres de ellos durante 1-3 meses.

ADRENALECTOMÍA LAPAROSCÓPICA EN LESIONES METASTÁSICAS

Debido a que la metástasis solitaria de un tumor extraadrenal es frecuentemente pequeña y confinada a la glándula, el abordaje laparoscópico podría considerarse el adecuado a tal fin. Los criterios radiológicos, que nos permitirían establecer una adecuada indicación quirúrgica con el objetivo de radicalidad oncológica, son la visualización del plano graso entre adrenal y aorta o cava, ausencia de signos directos de invasión a estructuras adyacentes y descartar la existencia de trombosis venosa.

Debido a la rareza de la metástasis suprarrenal aislada, la posibilidad de estudios comparativos, prospectivos y randomizados entre el abordaje abierto y el laparoscópico, es muy difícil, no existiendo ninguno en la actualidad.

En un estudio retrospectivo, Adler¹⁰, sobre 17 pacientes con metástasis única suprarrenal, 9 intervenidos por vía laparoscópica y 8 por vía abierta, no encuentra, con un seguimiento de 97 meses, diferencias significativas en cuanto supervivencia entre ambas técnicas, asimismo, no se detectaron implantes en las trocarizaciones ni recidivas locales en el conjunto de la serie.

Castillo¹¹, en el año 2007, publica una serie de 34 adrenalectomías por enfermedad metastásica (de ellas, 13 de origen pulmonar y 9 de riñón), presentando un índice de complicaciones similares a la cirugía laparoscópica por enfermedad benigna y un 9 % (2 casos) de márgenes positivos. Gill¹², en su serie de 250 suprarrenalectomías laparoscópicas, clasifica 33 pacientes correspondieron a lesiones malignas y, de ellos, 26 casos a metástasis (entre ellos, 13 de origen renal, 5 de colon y 4 de pulmón) y 7 casos de carcinoma suprarrenal primario. En 5/26 casos se presentó recidiva local (3 correspondientes a carcinoma renal y dos de colon); el tamaño medio de las lesiones fue de 5,5 cm; en todos los casos, el examen anatomopatológico demostró indemnidad del margen quirúrgico. Con un seguimiento medio de 26 meses, la supervivencia libre de enfermedad fue del 42 %. El índice de complicaciones fue del 13 %. Si consideramos las series más numerosas de cirugía suprarrenal laparoscópica (todos los diagnósticos), el porcentaje de complicaciones existentes no resulta superior al de las series anteriormente señaladas de metastasectomía; así, en un estudio multicéntrico realizado en Japón sobre 369 suprarrenalectomías, Yoshida¹³ presenta un 15 % de complicaciones.

ADRENALECTOMÍA EN MASAS >6 CM

Algunos autores han considerado que la cirugía laparoscópica, en caso de lesiones >6 cm, no deberían ser tratadas laparoscópicamente al requerir un mayor tiempo quirúrgico y elevado riesgo de sangrado. Sin embargo, numerosas series demuestran la falta de correlación entre tamaño, pérdida sanguínea, estancia media, mortalidad y morbilidad^{12,14,15}. Sin embargo, se ha considerado que el tamaño de las lesiones >6 cm, es un predictor de malignidad;

así, Copeland¹⁶ en una revisión efectuada sobre 6 series con 114 pacientes con carcinoma suprarrenal, encuentra que el 92 % de los casos tenían más de 6 cm, aunque, sin embargo, la probabilidad de que una tumoración superior a 6 cm sea maligna es del 40 %. Dicho de otra forma, la mayoría de los pacientes con lesiones >6 cm presentarán en el estudio anatomopatológico criterios de benignidad.

Por otra parte, se ha considerado que el abordaje laparoscópico podría no adecuarse a los principios quirúrgicos oncológicos en caso de malignidad, especialmente, en caso de carcinoma suprarrenal primario. En este sentido, existen varias series que demuestran la ausencia de diferencias entre el abordaje tradicional y el laparoscópico. Ramacciato¹⁴, en una serie de 18 adrenalectomías laparoscópicas >7 cm obtiene un 20 % de carcinoma suprarrenal, y Parnaby¹⁷, en una serie de 39 adrenalectomías laparoscópicas por lesiones >6 cm, encuentra sólo 3 casos (8 %) de carcinoma; previamente a la cirugía 17/39 (44%) fueron sospechosas de carcinoma. Por tanto, una estrategia restrictiva en cuanto al tamaño, penalizaría a una gran mayoría de los pacientes con lesiones >6-7 cm. En cuanto a los resultados sobre seguridad y oncológicos disponibles, indican la ausencia de diferencias con respecto a la cirugía abierta (estudios retrospectivos). Parnaby¹⁷, en su serie de 39 suprarrenalectomías por lesiones \geq 6 cm con un seguimiento de 4 años, no tiene ningún caso de recidiva. El grupo de la Cleveland Clinic¹², sobre un total de 250 adrenalectomías laparoscópicas, presenta 7 casos de carcinoma suprarrenal y 26 casos de metástasis suprarrenal con una supervivencia a los 5 años del 40 %, similar a las series de cirugía abierta. Como criterio restrictivo establecen masas >10 cm y ausencia de infiltración periadrenal en CT-3D con cortes de 3 mm. A falta de establecer un consenso al respecto, se puede considerar que las lesiones entre 6 y 9 cm podrían ser abordadas laparoscópicamente en ausencia de signos de infiltración radiológica, y durante la cirugía, en caso de evidencia de infiltración tumoral, adenopatías o dificultad en la disección, sería preceptiva la conversión de la cirugía.

COMENTARIOS

La suprarrenalectomía, gracias al abordaje laparoscópico, ha pasado de ser considerada una cirugía de moderada morbilidad a ser, en la actualidad, una cirugía sencilla, de mínima morbilidad, representando, hoy día, el estándar para la mayoría de las indicaciones quirúrgicas de suprarrenalectomía. Numerosos estudios han demostrado la superioridad manifiesta de la laparoscopia respecto a la cirugía abierta, tanto desde el punto de vista de eficiencia como de seguridad quirúrgica, y resultados postoperatorios. Incluso en aquellas patologías e indicaciones sobre las que aún no existe un consenso amplio, como la cirugía del feocromocitoma, la metastasectomía y las masas >6-7 cm, el abordaje laparoscópico ha demostrado una efectividad y resultados similares a la cirugía abierta, de tal forma que serán muy infrecuentes los casos de indicación quirúrgica de la patología suprarrenal que no sean abordados laparoscópicamente. La apuesta decidida por el procedimiento permitirá que la especialidad de urología siga manteniendo e incrementando su presencia en la cirugía suprarrenal.

RESUMEN

Hasta 1992, la cirugía de la glándula suprarrenal precisaba de una apreciable incisión abdominal, en la mayoría de los casos desproporcionada respecto al objetivo perseguido. La necesidad de la misma estaba condicionada por la profunda localización de la glándula, su característica friabilidad y vascularización abundante y profunda. Desde que en 1992 la describiera Gagner, la cirugía laparoscópica ha desplazado, de forma general, a la cirugía abierta. Desde un punto de estricta técnica quirúrgica, las razones que han producido este cambio son exactamente las mismas, antes mencionadas.

Aunque se dispone de pocos estudios con alto nivel de evidencia a favor de la adrenalectomía laparoscópica, lo cierto es que ésta, definitivamente, ha reemplazado a la cirugía abierta en

el tratamiento de las lesiones de pequeño y mediano tamaño, tanto funcionales como no funcionales.

Es un hecho reconocido, de forma general, que la anatomía y localización de las suprarrenales las hacen especialmente idóneas para el abordaje laparoscópico con mucha menor morbilidad. La mayoría de las lesiones suprarrenales son intervenidas en la actualidad obviando la cirugía abierta, si bien, para determinados casos, como lesiones de gran tamaño y el carcinoma suprarrenal, la información acumulada aún no permite un consenso general sobre su indicación.

Se ha podido constatar que los parámetros tanto quirúrgicos (tiempo, pérdida sanguínea, etc.), como las complicaciones intra y postoperatorias de la suprarrenalectomía laparoscópica no difieren significativamente al considerar el tamaño de las lesiones. En equipos de suficiente experiencia los resultados obtenidos con lesiones grandes (>6 cm) indican que la cirugía puede ser abordada con seguridad y efectividad. En cualquier caso, deberíamos ser prudentes y descartar signos de infiltración, en casos de masas sospechosas de malignidad y en aquellos pacientes con antecedentes de cirugía del espacio retroperitoneal.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gagner M, Lacroix A, Bolté E. Laparoscopic adrenalectomy in Cushing's syndrome and pheochromocytoma. *N. Engl. J. Med.* 1992; 327(14):1033.
2. Gagner M, Pomp A, Heniford BT, Pharand D, Lacroix A. Laparoscopic adrenalectomy: lessons learned from 100 consecutive procedures. *Ann. Surg.* 1997; 226(3):238-46.
3. Tiberio GA, Baiocchi GL, Arru L, Agabiti Rosei C, De Ponti S, Matheis A, Rizzoni D, Giulini SM. Prospective randomized comparison of laparoscopic versus open adrenalectomy for sporadic pheochromocytoma. *Surg. Endosc.* 2008; 22(6):1435-9.
4. Solorzano CC, Lew JI, Wilhelm SM, Sumner W, Huang W, Wu W, Montano R, Sleeman D, Prinz RA. Outcomes of pheochromocytoma management in the laparoscopic era. *Ann. Surg. Oncol.* 2007; 14(10):3004-10.
5. Nambirajan T, Janetschek G. Laparoscopic partial adrenalectomy. *Minim Invasive Ther Allied Technol.* 2005; 14(2):71-7.
6. Walz MK, Peitgen K, Diesing D, Petersenn S, Janssen OE, Philipp T, Metz KA, Mann K, Schmid KW, Neumann HP. Partial versus total adrenalectomy by the posterior retroperitoneoscopic approach: early and long-term results of 325 consecutive procedures in primary adrenal neoplasias. *World J. Surg.* 2004; 28(12):1323-9.
7. Ishidoya S, Ito A, Sakai K, Satoh M, Chiba Y, Sato F, Arai Y. Laparoscopic partial versus total adrenalectomy for aldosterone producing adenoma. *J. Urol.* 2005; 174(1):40-3.
8. Jeschke K, Janetschek G, Peschel R, Schellander L, Bartsch G, Henning K. Laparoscopic partial adrenalectomy in patients with aldosterone-producing adenomas: indications, technique, and results. *Urology.* 2003; 61(1):69-72.
9. Diner EK, Franks ME, Behari A, Linehan WM, Walther MM. Partial adrenalectomy: the National Cancer Institute experience. *Urology.* 2005 66(1):19-23.

10. Adler JT, Mack E, Chen H. Equal oncologic results for laparoscopic and open resection of adrenal metastases. *J. Surg. Res.* 2007; 140(2):159-64.
11. Castillo OA, Vitagliano G, Kerkebe M, Parma P, Pinto I, Diaz M. Laparoscopic adrenalectomy for suspected metastasis of adrenal glands: our experience. *Urology.* 2007; 69(4):637-41.
12. Moinzadeh A, Gill IS. Laparoscopic radical adrenalectomy for malignancy in 31 patients. *J. Urol.* 2005; 173(2):519-25.
13. Yoshida O, Terachi T, Matsuda T. Complications in 369 laparoscopic adrenalectomies: A multi-institutional study in Japan. *J. Urol.* 1997; 157(suppl):282.
14. Ramacciato G, Mercantini P, La Torre M, Di Benedetto F, Ercolani G, Ravaioli M, Piccoli M, Melotti G. Is laparoscopic adrenalectomy safe and effective for adrenal masses larger than 7 cm? *Surg. Endosc.* 2008; Feb;22(2):516-21.
15. Lee J, El-Tamer M, Schiffner T, Turrentine FE, Henderson WG, Khuri S, Hanks JB, Inabnet WB 3rd. Open and laparoscopic adrenalectomy: analysis of the National Surgical Quality Improvement Program. *J. Am. Coll. Surg.* 2008; May;206(5):953-9 .
16. Copeland PM. The incidentally discovered adrenal mass. *Ann Intern Med.* 1983; 98(6):940-5.
17. Parnaby CN, Chong PS, Chisholm L, Farrow J, Connell JM, O'Dwyer PJ. The role of laparoscopic adrenalectomy for adrenal tumours of 6 cm or greater. *Surg Endosc.* 2008; Mar;22(3):617-21.

Patrocinado por:



Soluciones pensando en ti