

Adrenalectomía laparoscópica

Jaime Ruiz-Tovar, Joaquín Pérez de Oteyza, Natalia Alonso Hernández, María Díez Tabernilla, Roberto Rojo Blanco, María Vicenta Collado Guirao y Augusto García Villanueva

Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid. España.

Resumen

Introducción. La adrenalectomía laparoscópica es una técnica que se ha popularizado en los últimos años en el manejo de la afección adrenal.

Material y método. Revisamos nuestra experiencia de 24 casos de adrenalectomía laparoscópica entre 1998 y 2006.

Resultados. En el 46% de los casos la indicación fue por síndrome de Cushing; en el 25%, aldosteronoma; en el 21%, incidentaloma, y en el 8%, feocromocitoma. El abordaje fue por vía transabdominal lateral en todos los pacientes. La media de edad de los pacientes fue 50,4 años y se trataba de 17 mujeres y 7 varones. Se realizó adrenalectomía unilateral izquierda en el 63% de los casos, unilateral derecha en el 29% y bilateral en el 8%. La tasa de conversión a cirugía abierta fue el 4%. La duración media de la intervención fue 134 min en los abordajes unilaterales y 245 min en los bilaterales. El tamaño medio de la glándula fue 4 cm. La tasa de complicaciones fue del 8% y no hubo mortalidad. Se consiguió control de la enfermedad de base en el 96% de los pacientes tras un seguimiento medio de 49 meses.

Conclusiones. La adrenalectomía laparoscópica debe ser considerada como el procedimiento de elección para el tratamiento quirúrgico de las enfermedades adrenales benignas.

Palabras clave: Adrenalectomía laparoscópica. Cushing. Aldosteronoma. Incidentaloma. Feocromocitoma.

LAPAROSCOPIC ADRENALECTOMY

Introduction. In the last few years, laparoscopic adrenalectomy has become widely used in the management of adrenal disease.

Material and method. We reviewed our experience of 24 patients who underwent laparoscopic adrenalectomy between 1998 and 2006.

Results. Surgery was indicated for Cushing's syndrome in 46% of the patients, aldosteronoma in 25%, incidentaloma in 21% and pheochromocytoma in 8%. A lateral transabdominal approach was employed in all patients. The mean age of the patients was 50.4 years (17 women and 7 men).

Left unilateral adrenalectomy was performed in 63% of the patients, right unilateral adrenalectomy in 29% and bilateral adrenalectomy in 8%. The conversion rate was 4%. The mean operating time was 134 minutes in unilateral approaches and 245 minutes in bilateral approaches. The mean size of the gland was 4 cm. The complications rate was 4% and there was no mortality. Disease control was achieved in 96% of the patients after a mean follow-up of 49 months.

Conclusions. Laparoscopic adrenalectomy should be considered the procedure of choice for the surgical management of benign adrenal disease.

Key words: Laparoscopic adrenalectomy. Cushing. Aldosteronoma. Incidentaloma. Pheochromocytoma.

Correspondencia: Dr. J. Ruiz-Tovar.
Departamento de Cirugía General y Digestiva. Hospital Ramón y Cajal.
Ctra. Colmenar Viejo, km 9,100. 28034. Madrid. España.
Correo electrónico: jrtovar@wanadoo.es

Manuscrito recibido el 1-3-2007 y aceptado el 29-5-2007.

Introducción

El abordaje laparoscópico se ha convertido en una técnica habitual en muchas intervenciones quirúrgicas (colecistectomía, hernia hiatal, enfermedad por reflujo gastroesofágico, etc.), pero cada día están aumentando las indicaciones. Aunque la cirugía laparoscópica de órganos sólidos ha tardado más tiempo en implantarse que la de vísceras huecas, por problemas de hemostasia y extracción, la adrenalectomía laparoscópica hoy es una técnica habitual en muchos hospitales¹.

La primera adrenalectomía laparoscópica fue realizada en 1992 por Gagner et al².

Desde entonces se ha popularizado su uso en prácticamente todo tipo de afección adrenal, y muchos autores la consideran actualmente la técnica de elección en el tratamiento quirúrgico de la enfermedad adrenal benigna^{3,4}. Diversos estudios comparativos y retrospectivos han demostrado los beneficios del abordaje laparoscópico respecto a la técnica abierta, como la disminución de los requerimientos analgésicos, la reducción de la estancia hospitalaria y de la convalecencia, su mínima morbilidad y la eficacia equivalente⁴⁻⁶.

Material y método

Revisamos nuestra experiencia de 24 casos de adrenalectomía laparoscópica realizados entre diciembre de 1998 y diciembre de 2006 en el Hospital Universitario Ramón y Cajal de Madrid (España). La indicación fue por síndrome de Cushing en 11 (46%) casos, aldosteronoma en 6 (25%), incidentalomas en 5 (21%) y feocromocitomas en 2 (8%). Todas las intervenciones fueron realizadas por el mismo cirujano.

Para el estudio estadístico se utilizó el programa informático SPSS 11.5 para Windows. Las variables cuantitativas gaussianas fueron definidas por media e intervalo de valores, utilizando la mediana en variables que no seguían una distribución normal. Las variables cualitativas fueron definidas por porcentajes y número de casos.

Técnica quirúrgica

En todos los pacientes se abordaron las glándulas adrenales por vía transabdominal lateral.

Una vez anestesiado, se coloca al paciente en decúbito lateral derecho, si se pretende abordar la glándula adrenal izquierda, o decúbito lateral izquierdo, si el órgano diana es la adrenal derecha, en ambos casos colocando una flexión lumbar. Se establece neumoperitoneo a 13 mmHg con Hasson o aguja de Veres. Se colocan trocares de 10 mm en la línea subcostal a 3-5 cm del arco costal ipsolateral a la glándula que se pretende abordar (3 trocares si la glándula a abordar es la izquierda o 4 si es la derecha), y a nivel de la intersección con las líneas medioclavicular, axilar anterior, axilar media y axilar posterior (para el cuarto trocar). Se comienza por una exploración general de la cavidad abdominal.

Abordaje de glándula adrenal derecha

La disección comienza con la sección del ligamento triangular hepático y del peritoneo precavo y posterolateral, al tiempo que se eleva y medializa con un separador el hígado. En el borde posterolateral de la vena cava se identifica la vena adrenal principal, que se disecciona y secciona entre clips, previa identificación del origen de la vena renal derecha (es raro, pero una vena adrenal accesoria, rama de la vena renal, puede tener un calibre similar a ésta y, debido al efecto que produce la masa tumoral, puede ocasionar una lesión de la vena renal durante la disección). Se continúa disecando la glándula del borde superior del riñón derecho, de la musculatura posterior y del hemidiafragma derecho, y se identifica los vasos adrenales superiores, medios e inferiores, que se seccionan entre clips o se sellan según van desprendiéndose. Se completa la disección de la glándula hasta liberarla completamente. Se introduce la pieza en una bolsa y se extrae sin fragmentarla (para un correcto estudio histopatológico), ampliando uno de los orificios de los trocares. La pared abdominal se cierra del modo habitual, normalmente sin dejar drenajes.

Abordaje de glándula adrenal izquierda

Se comienza por liberar el ángulo esplénico del colon y su vertiente proximal, y se secciona la fijación esplenodiafragmática del bazo aba-

tiéndolo medialmente con el páncreas, con lo que queda expuesta la glándula adrenal. Se identifica la vena adrenal izquierda saliendo de la vena renal o del tronco venoso diafragmático-adrenal, se colocan 3 clips y se secciona. Se libera la glándula de la grasa periadrenal y la pared muscular posterior tras seccionar los vasos adrenales mediales y se extrae la pieza de igual manera que en el lado contralateral.

Resultados

Se realizó una adrenalectomía laparoscópica a 24 pacientes (17 mujeres y 7 varones) con una media de edad de 50,4 años. La afección que presentaban era síndrome de Cushing en 12 casos, hiperaldosteronismo primario en 5 y feocromocitoma en 2. En 5 pacientes la indicación quirúrgica fue por tumores no funcionantes (incidentalomas).

Las manifestaciones clínicas de estos pacientes dependían de la enfermedad adrenal de base. En los pacientes con síndrome de Cushing las manifestaciones más frecuentes fueron hirsutismo, obesidad, hipertensión arterial y redistribución de la grasa corporal en la cara y el cuello. Todos los casos de hiperaldosteronismo primario presentaban hipertensión arterial y el 50% mostraba hipopotasemia en el análisis sanguíneo. Sólo un paciente refería calambres musculares, que se atribuyeron a la hipopotasemia. Los 2 pacientes diagnosticados de feocromocitoma presentaban hipertensión arterial, taquicardia paroxística y nerviosismo. Los individuos con adenomas no funcionantes estaban completamente asintomáticos.

La técnica de imagen más empleada para la valoración preoperatoria de las glándulas adrenales fue la tomografía computarizada (TC) abdominal (83%), seguida de la resonancia magnética (29%) y la ecografía abdominal (17%). En 3 pacientes se realizaron procedimientos gammagráficos, que mostraban depósitos del trazador en la glándula adrenal patológica. Las analíticas de sangre y orina, así como los tests de supresión, confirmaron los diagnósticos de sospecha en todos los pacientes.

El estudio anatomopatológico de las piezas quirúrgicas demostró que en 22 (92%) pacientes se trataba de adenomas y en 2 (8%), de hiperplasias glandulares. El tamaño medio de las glándulas extirpadas fue de 4 (0,8-6,5) cm.

El riesgo anestésico de los pacientes se estableció mediante la escala ASA. El 58% de los pacientes eran ASA II, mientras que el 42% eran ASA III.

Se realizó adrenalectomía laparoscópica unilateral izquierda en 15 (63%) casos, unilateral derecha en 7 (29%) y bilateral en 2 (8%), todas ellas por vía transabdominal lateral, con cambio de posición en los bilaterales. Sólo en 1 (4%) caso fue necesaria la conversión a cirugía abierta al producirse lesión de la vena renal derecha.

La duración media de la cirugía fue de 134 (75-310) min. Este tiempo quirúrgico incluye todo el procedimiento anestésico, desde la monitorización y la inducción anestésica hasta el despertar del paciente y su salida del quirófano una vez acabada la intervención. El abordaje bilateral de las glándulas adrenales presenta una duración media de 245 min, menos del doble de un abordaje unilateral.

No hubo mortalidad en nuestra serie. Apareció morbilidad en 2 (8%) casos: un paciente presentó un hematoma

TABLA 1. Características principales de los pacientes (n = 24)

Sexo, n (%)	
Mujeres	17 (71)
Varones	7 (29)
Edad (años), media (intervalo)	50,4 (22-74)
Afección, n (%)	
Síndrome de Cushing	12 (50)
Síndrome de Conn	5 (21)
Incidentaloma	5 (21)
Feocromocitoma	2 (8)
Localización, n (%)	
Adrenal izquierda	15 (63)
Adrenal derecha	7 (29)
Bilateral	2 (8)
Tiempo quirúrgico*, min	134
Conversión, n (%)	1 (4)
Control de la enfermedad, n (%)	22 (96)
Complicaciones, n (%)	2 (8)
Mortalidad, n	0
Estancia hospitalaria (días), media (intervalo)	2 (1-8)
Anatomía patológica, n (%)	
Adenoma	22 (92)
Hiperplasia	2 (8)
Tamaño (cm), media (intervalo)	4 (0,8-6,5)

*Incluye procedimiento anestésico.

en flanco derecho tras adrenalectomía derecha, que se resolvió mediante drenaje percutáneo; en otro paciente se desarrolló un hemoperitoneo postoperatorio por laceración hepática tras adrenalectomía bilateral, que requirió reintervención. La mediana de estancia hospitalaria fue de 2 días.

Se consiguió control de la enfermedad después de un seguimiento medio de 49 meses en todos los pacientes menos uno (96%); persistió la enfermedad en un paciente con un síndrome de Cushing ectópico, debido a secreción de corticotropina ectópica por un carcinóide bronquial.

Los resultados principales se resumen en la tabla 1.

Discusión

Los objetivos de la adrenalectomía laparoscópica son conseguir los mismos resultados que en la cirugía tradicional, pero con algunas ventajas propias, como menor morbilidad, reducción de la estancia hospitalaria y del período de convalecencia, así como mejoría en el postoperatorio del paciente⁷.

La principal indicación de adrenalectomía laparoscópica descrita en la literatura es el aldosteronoma, que supone alrededor de un 35% de los casos, seguido del síndrome de Cushing (25%) e incidentalomas y feocromocitomas, que suponen en torno a un 20% de los casos cada uno⁶. Sin embargo, en nuestra serie, la mayor indicación fue síndrome de Cushing, que fueron la mitad de los casos intervenidos, seguidos de aldosteronomas (21%), incidentalomas (21%) y feocromocitomas (8%). Nuestros criterios de selección para indicar adrenalectomía laparoscópica fueron masas adrenales menores de 8 cm sin criterios de malignidad.

Se acepta que las únicas contraindicaciones absolutas para la adrenalectomía laparoscópica son carcinomas con invasión de estructuras vecinas y feocromocito-

mas con metástasis ganglionares⁸. Aún no hay consenso para definir las indicaciones del abordaje laparoscópico en tumores malignos, aunque parece aceptarse el abordaje laparoscópico para la resección de metástasis adrenales aisladas³. Actualmente se acepta la resección de tumores menores de 6 cm confinados a un órgano y sin afección de la cápsula adrenal ni del pedículo vascular; sin embargo, en tumores de mayor tamaño existe la incertidumbre de realizar una resección inadecuada con riesgo de recidiva tumoral⁴. Sturgeon et al⁹ obtienen en su estudio resultados similares a los obtenidos mediante cirugía abierta en el manejo de lesiones malignas tanto primitivas como metastásicas, si bien no disponen de resultados con seguimientos a largo plazo. La aparición de recidivas tumorales produce la duda de no poder determinar si se debe a la técnica laparoscópica o a la biología tumoral per se⁵. En nuestra serie no hemos intervenido ningún caso de tumores malignos, ya que, en nuestra opinión, aún no existe suficiente evidencia con estudios a largo plazo de obtener los mismos resultados que con cirugía abierta. En lo referente a la técnica quirúrgica, sí que se ha observado un aumento significativo del tiempo operatorio, mayor pérdida sanguínea, mayores tasas de conversión y complicaciones, así como mayor estancia hospitalaria, cuando se compara la adrenalectomía laparoscópica para afección tumoral con la experiencia general de adrenalectomía laparoscópica⁶.

La obesidad, por la dificultad para distinguir la glándula entre la grasa perirrenal, y la cirugía abdominal previa, por la presencia de adherencias, no se consideran contraindicaciones para el abordaje laparoscópico, si bien se han correlacionado con un mayor tiempo operatorio. El tamaño límite de los tumores para poder reseccarlos por vía laparoscópica está entre 10 y 12 cm, dado que tamaños mayores suponen importantes dificultades técnicas y tienen mayor riesgo de malignidad⁶.

El feocromocitoma se incorporó más tarde a las indicaciones de cirugía laparoscópica, ante el temor de que una mayor manipulación de la glándula que podría causar importantes alteraciones hemodinámicas durante la cirugía por liberación de catecolaminas. Sin embargo, estudios recientes han demostrado que el abordaje laparoscópico causa los mismos o incluso menos problemas hemodinámicos que la cirugía abierta, fundamentalmente porque la disección de la glándula es más precisa por la magnificación de la imagen. Esto hace que se lo considere en la actualidad el procedimiento de elección también en este tipo de tumores^{10,11}.

La resección de un incidentaloma está indicada cuando presenta un tamaño mayor de 4-5 cm de diámetro, tendencia al crecimiento o áreas sospechosas de neoplasia en la TC o la resonancia magnética, dado el riesgo de aparición de malignidad en la evolución de la masa. El hecho de que la adrenalectomía laparoscópica sea un procedimiento menos agresivo que la cirugía tradicional y que las pruebas de imagen puedan subestimar la potencial malignidad de las lesiones han flexibilizado las indicaciones quirúrgicas, especialmente en pacientes jóvenes con bajo riesgo quirúrgico en los que el seguimiento de la masa supone un alto coste sanitario y una importante preocupación para el enfermo¹².

El síndrome de Cushing es la principal indicación de adrenalectomía bilateral. El abordaje bilateral es controvertido y muchos cirujanos prefieren realizar la intervención en dos tiempos, separados por intervalos que oscilan entre una semana y un mes. Se ha descrito un mayor porcentaje de complicaciones en adrenalectomías laparoscópicas bilaterales (11%), así como mayor mortalidad (1%), que con el abordaje unilateral, todo ello relacionado con la mayor duración del procedimiento y la naturaleza de la enfermedad¹³. Sin embargo, a pesar de que los pacientes con síndrome de Cushing pueden presentar mayor número de complicaciones que el resto, el abordaje laparoscópico está especialmente indicado en ellos, ya que mediante cirugía abierta se han descrito complicaciones hasta en el 40% de los casos, fundamentalmente por incisiones amplias en pacientes obesos, con dificultad para la cicatrización e inmunodeprimidos, así como una mortalidad de un 2-6%¹⁴.

Debido a la localización anatómica retroperitoneal profunda de la glándula adrenal, se han propuesto diferentes posiciones y abordajes quirúrgicos laparoscópicos para conseguir una mejor exposición del campo operatorio: transabdominal anterior, transabdominal lateral y retroperitoneal. No existe un abordaje superior a otro, y todos obtienen resultados equiparables, por lo que la elección depende de las preferencias del cirujano y las características (localización, tamaño) del tumor. Todos los cirujanos deberían estar habituados a los tres abordajes, pero el escaso número de casos, incluso en centros de referencia, no permite adquirir suficiente pericia con cada uno de los abordajes, por lo que el cirujano prefiere siempre la técnica a la que está acostumbrado. Sólo en determinadas situaciones es más recomendable realizar un abordaje determinado: en lesiones adrenales izquierdas de pequeño tamaño se prefiere el abordaje retroperitoneal porque permite un abordaje más directo a la glándula, mientras que para lesiones en la glándula derecha se prefiere un abordaje transperitoneal porque la glándula puede visualizarse con más facilidad a través del peritoneo parietal una vez que se ha desplazado el hígado⁴.

El porcentaje de complicaciones de la adrenalectomía laparoscópica descrito en la literatura está en un 9-10%⁶, similar al obtenido en nuestra serie de casos. La complicación más frecuente es la hemorragia, cerca del 50% de las complicaciones descritas tanto intraoperatoria como postoperatoriamente, que se produce habitualmente por lesión de las venas adrenal, cava inferior o renal. En nuestro caso, la hemorragia se produjo por una laceración hepática inexplicable tras una adrenalectomía bilateral en un caso de síndrome de Cushing muy evolucionado y con evidente fragilidad tisular. En cerca del 5% de los casos se produce una lesión visceral, y el hígado y el bazo son los órganos más frecuentemente afectados. El porcentaje de reintervención está en un 1-2% según las series, y la hemorragia es la principal causa. Otras complicaciones descritas son colecciones intraabdominales, hematomas, infección de herida quirúrgica y complicaciones cardiovasculares, pulmonares, gastrointestinales, urinarias o endocrinas. Se han descrito complicaciones tromboembólicas, especialmente en pacientes obesos y en procedimientos prolongados, por lo que se recomien-

da profilaxis antitromboembólica perioperatoria a todos los casos¹⁵.

La tasa de conversión a cirugía abierta está en un 3-4% según describen otros autores, y la principal causa es la hemorragia incontrolable por lesión de pequeños vasos, seguida del hallazgo de tumores con invasión vascular, adherencias o lesión visceral. En nuestra serie sólo fue necesaria la conversión en 1 (4%) caso por lesión de la vena renal⁶.

La duración media de la intervención en nuestra serie fue de 134 min, un tiempo relativamente corto comparado con lo descrito en la literatura. Assalia et al⁶ describen en un artículo de revisión de adrenalectomía laparoscópica una duración media de 184 min, que oscila entre 110 y 375 min según las distintas series. Sólo 3 de las series incluidas en su trabajo describen un tiempo quirúrgico inferior a 134 min. En ese mismo trabajo, se analiza las series que comparan cirugía laparoscópica y cirugía abierta, y obtienen un tiempo operatorio medio de adrenalectomía abierta de 162 min. Uno de los principales inconvenientes de la cirugía laparoscópica es el mayor tiempo quirúrgico, pero no parece que lo sea en la adrenalectomía laparoscópica.

Conclusiones

La adrenalectomía laparoscópica debe ser considerada el procedimiento de elección para el tratamiento quirúrgico de las enfermedades adrenales benignas. En los casos de malignidad parece una técnica prometedora, pero son necesarios más estudios y un seguimiento a largo plazo para poder confirmar su utilidad. Aunque se ha relacionado siempre la cirugía laparoscópica con una mayor duración de la intervención, la adrenalectomía laparoscópica presenta un tiempo cuando menos comparable al del abordaje abierto, y además tiene todas las ventajas de la cirugía laparoscópica (menor estancia hospitalaria, menor tiempo de convalecencia, menor dolor postoperatorio, etc.). La única premisa para realizar este tipo de intervención es un cirujano con experiencia en cirugía laparoscópica avanzada y un buen conocimiento de la anatomía de la glándula adrenal.

Bibliografía

1. Cuschieri A. Cirugía laparoscópica en Europa. ¿Adónde vamos? *Cir Esp*. 2006;79:10-21.
2. Gagner M, Lacroix A, Bolte E. Laparoscopic adrenalectomy in Cushing's syndrome and pheochromocytoma. *N Engl J Med*. 1992;327:1003.
3. Silvio Estaba L, Madrazo González Z, Pujol Gebelli J, et al. Adrenalectomía laparoscópica en sospecha de metástasis adrenales aisladas. *Cir Esp*. 2007;81:197-201.
4. Cestari A, Naspro R, Rigatti P, Guazzoni G. Laparoscopic adrenalectomy and adrenal-preserving surgery. *Curr Opin Urol*. 2005;15:69-74.
5. Imai T, Kikumori T, Ohiwa M, et al. A case-controlled study of laparoscopic compared with open lateral adrenalectomy. *Am J Surg*. 1999;178:50-4.
6. Assalia A, Gagner M. Laparoscopic adrenalectomy. *Br J Surg*. 2004;91:1259-74.
7. Plaggemars HJ, Targarona EM, Van Couwelaar G, et al. ¿Qué ha cambiado en la adrenalectomía? De la cirugía abierta a la laparoscópica. *Cir Esp*. 2005;77:132-8.

8. Gagner M, Pomp A, Heniford BT, et al. Laparoscopic adrenalectomy: lessons learned from 100 consecutive procedures. *Ann Surg.* 1997;226:238-47.
9. Sturgeon C, Kebebew E. Laparoscopic adrenalectomy for malignancy. *Surg Clin North Am.* 2004;84:755-74.
10. Edwin B, Kazaryan A, Mala T, et al. Laparoscopic and open surgery for pheochromocytoma. *BMC Surg.* 2001;1:2.
11. Mann C, Millat B, Boccara G, et al. Tolerance of laparoscopy for resection of pheochromocytoma. *Br J Anesthesiol.* 1996;77:795-801.
12. Gill IS. The case for laparoscopic adrenalectomy. *J Urol.* 2001;166:429-36.
13. Guazzoni G, Cestari A, Montorsi F, et al. Eight-year experience with transperitoneal laparoscopic adrenal surgery. *J Urol.* 2001;166:820-4.
14. Chapuis Y, Pitre J, Conti F. Role and operative risk of bilateral adrenalectomy in hypercortisolism. *World J Surg.* 1996;20:775-80.
15. Ogilvie JB, Duh QY. New approaches to the minimally invasive treatment of adrenal lesions. *Cancer J.* 2005;11:64-72.