



# Actas Urológicas Españolas

www.elsevier.es/acuro



## Artículo especial

# Experiencia y resultados en la suprarrenalectomía laparoscópica transperitoneal

M. Hevia Suárez<sup>a</sup>, J.M. Abascal Junquera<sup>a,\*</sup>, P. Boix<sup>b</sup>, M. Dieguez<sup>b</sup>, E. Delgado<sup>b</sup>, J.M. Abascal García<sup>a</sup> y R. Abascal García<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Urología, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, España

<sup>b</sup>Servicio de Endocrinología, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 27 de noviembre de 2009

Aceptado el 8 de marzo de 2010

On-line el 22 de abril de 2010

#### Palabras clave:

Resultados

Suprarrenalectomía

Laparoscopia

### R E S U M E N

**Introducción:** La suprarrenalectomía laparoscópica es actualmente el gold estándar en el manejo quirúrgico de la patología suprarrenal.

**Objetivos:** Analizar nuestros resultados tras 12 años de experiencia en esta cirugía y compararlos con las principales series publicadas.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo y retrospectivo. Análisis de 100 suprarrenalectomías realizadas entre junio de 1997 y junio de 2009. Se describen las siguientes variables: edad, tamaño, lateralidad, diagnóstico preoperatorio, tiempo quirúrgico, pérdida sanguínea, reconversión, complicaciones, estancia media y resultado anatomopatológico. Se utilizaron el test de Fisher y el test de chi cuadrado para comparar datos categóricos. Se utilizó el test t de Student para comparar medias de grupos independientes con distribución normal. Se consideró la significación estadística cuando  $p < 0,05$ .

**Resultados:** La edad media fue de 53,1 años ( $\pm 14,4$ ). El tamaño medio fue de 3,7 cm ( $\pm 2,2$ ). En el 51% de los casos fue izquierda. La media de seguimiento fue de 15 meses ( $\pm 11,9$ ). El diagnóstico preoperatorio fue masa funcionante (44%), feocromocitoma (17%), incidentaloma mayor de 4 cm (20%), metástasis (10%) y carcinoma suprarrenal (5%). El tiempo quirúrgico medio fue de 145,1 min ( $\pm 55,6$ ). El descenso medio de hematocrito fue de 6,26 puntos ( $\pm 3,3$ ). La tasa de reconversión fue del 9,6%. Hubo 2 casos de íleo postoperatorio prolongado. Dos pacientes requirieron transfusión. Uno murió en el postoperatorio por descompensación de cirrosis hepática asociada. El 80% de las complicaciones fueron en el lado derecho. La estancia media hospitalaria fue de 6 días ( $\pm 5,6$ ). En el grupo de los 30 últimos procedimientos se obtuvieron diferencias significativas en cuanto al tiempo quirúrgico (119,1 vs. 171,2 min) y a la estancia media hospitalaria (4,1 vs. 6,1 días,  $p < 0,05$ ).

**Conclusiones:** La suprarrenalectomía laparoscópica transperitoneal es una cirugía factible y segura en grupos con experiencia laparoscópica previa. Nuestros resultados se asemejan a las series publicadas en cuanto a la eficacia y a la morbilidad de la técnica.

© 2009 AEU. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: josuvargas@hotmail.com (J.M. Abascal Junquera).

## Surgical experience and results in transperitoneal laparoscopic adrenalectomy

### A B S T R A C T

Keywords:  
Results  
Adrenalectomy  
Laparoscopic

**Introduction:** Laparoscopic adrenalectomy is currently the gold standard in surgical management of adrenal pathology.

**Objectives:** To analyze our results after 12 years of experience in this surgery and to compare with the main published series.

**Material & methods:** we describe retrospectively 100 adrenalectomies performed between 1997–2009. Analyzed variables: age, size, side, preoperative diagnosis, operative time, blood loss, reconversion, hospital stay and histopathologic report. We utilized Fisher test and chi square test to compare categoric data. We utilized t-Student test to compare means from independents groups with normal distribution. We considered statistical significance when  $p < 0.05$ .

**Results:** mean age was 53,1 years ( $\pm 14,4$ ). Mean size was 3,7 cm ( $\pm 2,2$ ). In 51% of cases it was the left side. Mean follow-up was 15 months ( $\pm 11,9$ ). Preoperative diagnosis was: functional mass (44%), pheocromocytome (17%), incidentaloma  $> 4$  cm (20%), metastasis (10%) and adrenal carcinoma (5%). Mean operative time was 145,1 min ( $\pm 55,6$ ). Mean hematocrite loss was 6,26 points ( $\pm 3,3$ ). Reconversion rate was 9,6%. 2 cases of prolonged postoperative ileus. 2 patients required transfusion. 1 patient death because of an descompensation of liver cirrhosis. 80% of complications were on right side. Mean hospital stay was 6 days ( $\pm 5,6$ ). In last 30 procedures we realized statistical differences with first group, in terms of operative time (119,1 min vs 171,2 min) and hospital stay (4,1 days vs 6,1) ( $p < 0,05$ ).

**Conclusions:** Transperitoneal laparoscopic adrenalectomy is a surgical feasible and safe procedure in urological groups with previous laparoscopic experience. Our results are similar with the published series and confirm the efficacy, security and reproducibility of this technique.

© 2009 AEU. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

Desde que Gagner et al<sup>1</sup> en 1992 describiesen su primera experiencia en suprarrenalectomía laparoscópica transperitoneal realizando tres casos de masas suprarrenales benignas, varios autores han puesto de manifiesto la factibilidad y la eficacia de la suprarrenalectomía laparoscópica por diferentes vías. Al principio fue la vía transperitoneal la más aceptada, hasta que fue descrita la vía retroperitoneal laparoscópica. Dentro de estos dos tipos de acceso también se han descrito variaciones en función de la posición del paciente y la técnica quirúrgica.

A finales de la década de 1990, la suprarrenalectomía laparoscópica se convirtió en el estándar quirúrgico en el manejo de la mayoría de las masas suprarrenales benignas debido, principalmente, tanto a su eficacia como a las ventajas generales ya descritas de la cirugía mínimamente invasiva. Varios autores han descrito la superioridad de la vía laparoscópica frente a la cirugía abierta en casos de lesiones benignas funcionantes o incidentalomas. También se ha descrito la suprarrenalectomía bilateral mediante esta vía. Más recientemente se ha demostrado la seguridad oncológica de la vía laparoscópica en casos de masas tumorales y de la cirugía conservadora con suprarrenalectomía parcial en casos seleccionados<sup>2</sup>.

El objetivo de este trabajo ha sido describir nuestra experiencia en suprarrenalectomía transperitoneal laparoscópica tras doce años de contacto con la técnica y comparar nuestros resultados con las principales series publicadas.

## Material y métodos

**Tipo de estudio.** Se trata de un estudio descriptivo y retrospectivo, en el que se incluyó a los 100 pacientes suprarrenalectomizados entre junio de 1997 y junio de 2009. Para el análisis de los datos se excluyó a los 17 pacientes en los que la técnica quirúrgica difirió de la suprarrenalectomía laparoscópica transperitoneal.

**Variables.** Se midieron las siguientes variables: sexo, edad (años), tamaño de la lesión suprarrenal (centímetros), lateralidad, diagnóstico de presunción preoperatorio, tiempo quirúrgico (minutos), pérdida sanguínea (porcentaje de hematocrito), porcentaje de cirugías reconvertidas, complicaciones, estancia media (días) y resultado anatomopatológico.

**Análisis estadístico.** Todos los datos están expresados mediante media, mediana, desviación estándar y rango. El análisis se realizó mediante el paquete estadístico SPSS 15 (SPSS Inc., Chicago, IL). Se utilizaron el test de Fisher y el test de chi cuadrado para comparar los datos categóricos. Se utilizó el test t de Student para comparar las medias de los grupos independientes con distribución normal. Se consideró la significación estadística cuando  $p < 0,05$ .

**Manejo preoperatorio.** Todos los pacientes habían sido valorados previamente por el Servicio de Endocrinología para el estudio de las características de la masa suprarrenal. El método diagnóstico de elección fue la TAC, valorando de esta manera el tamaño de la masa y su relación con los órganos vecinos. En el caso de sospecha de feocromocitoma, la TAC se completó con una gammagrafía con metayodobencilguanidina

para definir posibles focos extrasuprarrenales. Todos los pacientes con sospecha de feocromocitoma, excepto uno, fueron sometidos a tratamiento al menos 2 semanas antes de la cirugía con un  $\alpha$ -bloqueante (Dybeniline® [20-40 mg/día]) para controlar la presión arterial y la liberación de catecolaminas durante la manipulación intraoperatoria de la masa. En estos pacientes, se asoció un  $\beta$ -bloqueante (propranolol [20 mg/8 h]) en caso de aparecer o persistir la taquicardia, pero nunca antes del  $\alpha$ -bloqueante. Solo a un paciente de este grupo se le administró únicamente una dosis preoperatoria de nicardipino. A los pacientes con síndrome de Cushing se les administró una dosis única intraoperatoria de 100 mg de hidrocortisona, continuando en el postoperatorio con dosis decrecientes. En el caso de la enfermedad de Conn, los pacientes tomaron espirinolactona (200 mg/día) durante 2 semanas antes de la cirugía.

Todos los pacientes recibieron profilaxis antiulcerosa (omeprazol [20 mg] por vía oral) y antitrombótica (Fraxiparina® [0,4 ml] por vía subcutánea) el día antes de la intervención, esta última se mantuvo durante 15 días a la misma dosis diaria, y antibiótica (cefazolina [2 g] por vía intravenosa) en la inducción anestésica. No se administró preparación intestinal a ningún paciente.

**Técnica quirúrgica.** Desde junio de 1997 hasta junio de 2009, se realizaron un total de 100 suprarrenalectomías: 16 por cirugía abierta, 1 por retroperitoneoscopia y 83 por vía laparoscópica transperitoneal. La razón principal de escoger la vía abierta en abortados pacientes al principio de la curva de aprendizaje del abordaje laparoscópico transperitoneal fue el tamaño de la masa, con una media de tamaño en este subgrupo de 5,5 cm. El paciente sometido a retroperitoneoscopia tenía múltiples antecedentes de cirugía abdominal previa, motivo por el que se decidió esta vía de abordaje. Más del 95% de los procedimientos fue realizado por el mismo cirujano, primer firmante de este trabajo; en la actualidad se están incorporando a esta cirugía otros miembros del servicio, también firmantes de la presente revisión.

Para el abordaje laparoscópico transperitoneal se realizó la técnica estándar descrita en anteriores publicaciones<sup>3</sup>. En el caso de la suprarrenalectomía bilateral, se utilizó el mismo trocar óptico para ambos lados; solo se utilizaron nuevos trocares laterales tras recolocar al paciente en decúbito contralateral.

## Resultados

El 52% de los pacientes fueron mujeres. La edad media fue de 53,1 años ( $\pm 14,4$ ). En el 51% casos, la suprarrenalectomía fue izquierda, en el 48% fue derecha y en un caso fue bilateral. El tamaño medio de las masas fue de 3,7 cm ( $\pm 2,2$ ). El seguimiento medio de los pacientes fue de 15 meses ( $\pm 11,9$ ).

El diagnóstico preoperatorio fue de masa funcionante en 34 casos (43,9%), en 17 pacientes se sospechó un feocromocitoma (17%) y en otros 20 (20%) se trataba de un incidentaloma. En 15 pacientes se sospechó enfermedad maligna: 10 por metástasis y 5 por carcinoma suprarrenal.

Se describen a continuación los resultados del grupo de suprarrenalectomías laparoscópicas por vía transperitoneal. En el global de la serie (tabla 1), el tiempo medio quirúrgico fue de 145,1 min ( $\pm 55,6$ ). El descenso medio del hematocrito

fue de 6,26 puntos ( $\pm 3,3$ ), que se correspondió con un descenso medio de 1,5-2 g de hemoglobina. La cirugía fue completada laparoscópicamente en todos los procedimientos excepto en 8 (9,6% de reconversiones). Solo en uno de estos casos la reconversión fue urgente por avulsión de una vena lumbar procedente de la vena cava durante la disección dificultosa de una masa del lado derecho. En el resto de los casos, la reconversión a cirugía abierta fue debida a problemas técnicos o anestésicos: obesidad mórbida (2 casos), hepatomegalia gigante (3 casos), inestabilidad hemodinámica (2 casos) durante la manipulación del feocromocitoma y el hemangioma hepático gigante diagnosticado previamente como masa suprarrenal (1 caso). En el caso de la inestabilidad hemodinámica intraoperatoria, uno de los pacientes había sido tratado con antagonistas del calcio (nicardipino) antes de la intervención. En el otro caso, se sucedieron varias crisis hipertensivas durante la disección de la masa, sin poderse controlar la vena suprarrenal derecha, por lo que se decidió la reconversión.

La tasa de complicaciones fue del 7%. Las complicaciones intraoperatorias incluyeron a 2 pacientes con laceración hepática y a uno con laceración esplénica, controlados satisfactoriamente con materiales hemostáticos. En el postoperatorio, 2 pacientes presentaron íleo intestinal (2,5%): uno debido a una hernia intestinal por el orificio de un trocar que requirió de laparotomía exploradora y otro paciente, con una cirrosis hepática de base, presentó una ascitis descompensada en el postoperatorio inmediato.

Las complicaciones perioperatorias y postoperatorias se localizaron en 2 ocasiones en el lado izquierdo y en 9 en el derecho. Se transfundió a 2 pacientes: un caso se trataba de un paciente añoso con cifras de hemoglobina bajas antes de la intervención, y el otro caso era un paciente con obesidad mórbida al que se lo transfundió por sangrado autolimitado en el postoperatorio por el orificio de uno de los trocares (hematoma de la pared abdominal).

Un paciente falleció en el postoperatorio inmediato debido a una cirrosis hepática descompensada que provocó fallo multiorgánico. La estancia media hospitalaria fue de 6 días ( $\pm 5,6$ ), incluyendo el día previo a la cirugía en el momento del ingreso de los pacientes. El seguimiento medio fue de 15 meses ( $\pm 11,9$ ).

Los pacientes con hipertensión endocrina previa a la cirugía no requirieron más medicación antihipertensiva tras la intervención. En los casos de confirmación histológica de

**Tabla 1 – Resultados del grupo de pacientes sometidos a suprarrenalectomía laparoscópica transperitoneal**

Variables	Pacientes, n (%)	Lateralidad, izquierda/derecha
Reconversión	8 (9,6)	1/7
Complicación vascular	1 (1,5)	0/1
Complicación visceral	5 (6,3)	1/4
Íleo postoperatorio	2 (2,5)	1/1
Transfusión	2 (2,5)	1/1

feocromocitoma, las catecolaminas en sangre y orina se normalizaron tras la cirugía.

Los resultados del informe anatomopatológico definitivo del global de la serie demostraron 50 casos de adenoma (53,2%), 14 de feocromocitoma (14,9%), 8 de hiperplasia nodular cortical (8,5%), 7 de metástasis suprarrenal por adenocarcinoma pulmonar (7%), 3 de metástasis suprarrenal por carcinoma de célula clara renal (3%), 5 de carcinoma suprarrenal (5,3%) y 4 de quistes (4,3%).

Analizando los últimos 30 procedimientos laparoscópicos, se observaron diferencias estadísticamente significativas frente al resto en el tiempo quirúrgico (119,1 vs. 171,2 min) y la estancia hospitalaria media (4,1 vs. 6,1 días).

## Discusión

No creemos que exista discusión sobre las ventajas del abordaje laparoscópico de la glándula suprarrenal frente a la cirugía abierta en términos de tiempo quirúrgico, pérdida sanguínea, convalecencia postoperatoria, resultados cosméticos y recuperación. En la literatura médica actual no se han demostrado claras ventajas entre los abordajes laparoscópicos transperitoneales y retroperitoneales. Probablemente sea una cuestión más dependiente de los hábitos/preferencias del equipo quirúrgico. Nosotros hemos realizado la técnica transperitoneal estándar, descrita con anterioridad por otros grupos<sup>4-7</sup>.

En este trabajo hemos revisado la experiencia del servicio durante los 12 últimos años. En su momento significó el inicio del programa de cirugía laparoscópica en nuestro departamento, al cambiar el abordaje de una cirugía que veníamos realizando por la vía abierta clásica, desde 1990 gracias a la estrecha relación con el Servicio de Endocrinología que, merced a los buenos resultados, nos derivaba toda la patología suprarrenal quirúrgica; es por esto que hemos acumulado una importante experiencia en la cirugía suprarrenal, la cual, por su ubicación y sus relaciones, estamos convencidos de que ha de ser manejada por los servicios de urología.

Al igual que otros autores, creemos que es importante tener cierto bagaje en cirugía laparoscópica antes de desarrollar esta técnica<sup>4</sup>. Hemos comparado nuestros resultados con las principales series publicadas, obteniendo cifras similares (tabla 2). Las tasas de reconversión a cirugía abierta oscilan entre un 2,5-7% en las principales series (el 9,6% en la nuestra). Lo mismo ocurre con el porcentaje de complicaciones que en la literatura médica oscila entre el 5,1-9,6% (el 7% en la nuestra). Si analizamos los últimos 30 procedimientos frente a los 50 primeros, se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en lo que se refiere al tiempo quirúrgico (171,2 vs. 119,1 min) y a la estancia media hospitalaria (6,1 vs. 4,1 días). Esto se corresponde con las series publicadas: tiempo quirúrgico de 125-160 min y estancias entre 2,6-5,8 días.

Es importante resaltar que puede existir un porcentaje de diagnósticos preoperatorios que no se correspondan con el informe histopatológico de la pieza. En esta revisión, solo se confirmaron 14 feocromocitomas, de los 17 que en principio se sospechaban. En este sentido, queremos insistir en la importancia del buen manejo diagnóstico preoperatorio y la colaboración estrecha con el endocrinólogo. En los casos de

Tabla 2 - Comparación de las distintas series de suprenalectomía laparoscópica transperitoneal publicadas en la literatura médica

Cirugías, n	Tiempo quirúrgico, min	Pérdida sanguínea, ml	Reconversión, %	Complicaciones, %	Lesión vascular o visceral, %	Ingreso, días	Mortalidad, %
Mancini et al <sup>8</sup>	132	-	7	8,7	-	5,8	4,2
Henry et al <sup>9</sup>	129	-	5	7,5	-	5,4	0
Guazzoni et al <sup>2</sup>	160	-	2,5	5,1	-	2,8	0
Guazzoni et al <sup>6</sup>	151	-	1,9	3	-	3	0
El-Kappany et al <sup>10</sup>	125	60	6,9	6,9	7,4	2,8	0
Zacharias et al <sup>4</sup>	135 (±32)	250 (±100)	5	9,6	-	4,8 (±6)	-
Hevia et al (2009)	145,1 (±55,6) 119,1 (±22,1)*	150 (±50)	9,6	7	7	6,1 (±5,6) 4,1 (±1,2)**	1,2

\* Últimos 30 procedimientos.

\*\* Las variables continuas están expresadas en forma de media y su desviación estándar.

feocromocitoma, el comportamiento de la masa durante el acto quirúrgico ya nos puede orientar sobre su propia naturaleza real.

Solo un paciente con sospecha de feocromocitoma fue manejado preoperatoriamente con antagonistas del calcio, presentando gran inestabilidad hemodinámica durante la cirugía y obligando a la reconversión. A pesar de que existe algún grupo que ha demostrado el buen manejo de estos pacientes con nicardipino, nosotros seguimos utilizando el tratamiento clásico con  $\alpha$ -bloqueantes y  $\beta$ -bloqueantes si se precisa<sup>3</sup>.

La suprarrenalectomía parcial, en casos de patología bilateral (feocromocitoma o adenomas) o suprarrenal única, puede preservar la función endocrina de la glándula sin necesidad de tratamiento sustitutivo. En estos casos, sería aconsejable la utilización de la ecografía endoscópica intraoperatoria. En alguno de nuestros casos, a la vista de la pieza extirpada, podría haberse planteado una cirugía conservadora<sup>3</sup>.

---

### Conclusiones

La suprarrenalectomía laparoscópica transperitoneal es una técnica factible y segura en grupos urológicos con cierta experiencia en cirugía laparoscópica. Nuestros resultados son equiparables a las principales series publicadas y confirman la eficacia, la seguridad y la reproducibilidad de la técnica.

---

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### BIBLIOGRAFÍA

---

- Gagner M, Lacroix A, Bolte E. Laparoscopic adrenalectomy in Cushing's syndrome and pheochromocytoma. *N Engl J Med.* 1992;327:1033.
- Guazzoni G, Cestari A, Montorsi F, Lanzi R, Rigatti P, Kaouk JH, et al. Current role of laparoscopic adrenalectomy. *Eur Urol.* 2001;40:8-16.
- Hevia M, Abascal Junquera JM, Abascal García JM, Estébanez C, Boix P, Abascal García R. Adrenalectomía laparoscópica transperitoneal: resultados tras 70 procedimientos. *Arch Esp Urol.* 2008;61:611-20.
- Zacharias M, Haese A, Jurczok A, Stolzenburg JU, Fornara P. Transperitoneal laparoscopic adrenalectomy: Outline of the preoperative management, surgical approach and outcome. *Eur Urol.* 2006;49:448-59.
- Castillo O, Vitagliano G, Kerkebe M, Parma P, Pinto I, Díaz M. Laparoscopic adrenalectomy for suspected metastasis of adrenal glands: Our experience. *Urology.* 2007;69:637-41.
- Guazzoni G, Cestari A, Montorsi F, Lanzi R, Nava L, Centemero A, et al. Eight-year experience with transperitoneal laparoscopic adrenal surgery. *J Urol.* 2001;166:820-4.
- Pascual JI, Cuesta JA, Grasa V, Labairu L, Napal S, Ipiens AP. Laparoscopy adrenalectomy. Considerations on 24 different procedures. *Actas Urol Esp.* 2007;31:98-105.
- Mancini F, Mutter D, Peix JL, Chapuis Y, Henry JF, Proye C, et al. Experiences with adrenalectomy in 1997. Apropos of 247 cases. A multicenter prospective study of the French-speaking Association of Endocrine Surgery. *Chirurgie.* 1999;124:368-74.
- Henry JF, Defechereux T, Raffaelli M, Lubrano D, Gramatica L. Complications of laparoscopic adrenalectomy: Results of 169 consecutive procedures. *World J Surg.* 2000;24:1342-6.
- El-Kappany H, Shoma A, El-Tabey N, El-Nahas AR, Eraky II. Laparoscopic adrenalectomy: A single-center experience of 43 cases. *J Endourol.* 2005;19:1170-3.