



## CASUÍSTICA

# Adrenalectomía parcial laparoscópica en hiperaldosteronismo primario

O.A. Castillo<sup>a,b,c,\*</sup>, M. Díaz<sup>a</sup> y L. Arellano<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Urología, Clínica Indisa, Santiago, Chile

<sup>b</sup> Facultad de Medicina, Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile

<sup>c</sup> Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Santiago, Chile

Recibido el 12 de noviembre de 2010; aceptado el 23 de noviembre de 2010

Accesible en línea el 2 de febrero de 2011

### PALABRAS CLAVE

Hiperaldosteronismo;  
Síndrome de Conn;  
Laparoscopia;  
Adrenalectomía  
parcial

### Resumen

**Introducción:** el hiperaldosteronismo primario es una de las pocas causas potencialmente curables de hipertensión arterial secundaria. Una de las variantes más importantes la constituye el adenoma de la corteza suprarrenal productor de aldosterona (síndrome de Conn). El tratamiento de elección en este subgrupo de pacientes es la extirpación de la lesión. Se presenta una serie inicial de pacientes portadores de aldosteronoma sometidos a adrenalectomía parcial por vía laparoscópica.

**Material y método:** se revisó la casuística de pacientes hipertensos sometidos a adrenalectomía parcial laparoscópica entre noviembre del 2001 y marzo del 2004 debido a hiperaldosteronismo primario. Todos presentaron estudio de imagen (tomografía computarizada) compatible con tumor de la corteza suprarrenal, y en 2 pacientes la lesión fue bilateral. Un paciente tenía antecedente de adrenalectomía incidental durante colecistectomía abierta efectuada años antes.

**Resultados:** se operaron 16 pacientes, 13 mujeres y 3 hombres, con una edad media de 55,4 años. Se efectuaron 18 adrenalectomías laparoscópicas: 17 cirugías conservadoras y una adrenalectomía total en un tumor de 4,3 cm en una paciente con lesión bilateral. El tiempo operatorio medio fue 70,9 minutos, con un sangrado promedio de 30 ml. No hubo complicaciones ni necesidad de conversión a cirugía abierta. La estancia hospitalaria postoperatoria fue de 2,8 días. En todos los casos hubo mejoría total o parcial de la hipertensión.

**Conclusión:** la serie, aunque pequeña, confirma que la suprarrenalectomía parcial por vía laparoscópica es reproducible, con buenos resultados y con los beneficios de la cirugía mínimamente invasiva.

© 2010 AEU. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [octavio.castillo@indisa.cl](mailto:octavio.castillo@indisa.cl) (O.A. Castillo).

**KEYWORDS**

Hyperaldosteronism;  
Conn's Syndrome;  
Laparoscopy;  
Partial  
Adrenalectomy

**Partial Laparoscopic Adrenalectomy in Primary Hyperaldosteronism****Abstract**

**Introduction:** primary hyperaldosteronism is one of the few potentially curable causes of secondary arterial hypertension. One of the most important variants is the adenoma of the adrenal cortex that produces aldosterona (Conn's Syndrome). The treatment of choice in this subgroup of patients was the removal of the lesion. An initial series of patients with aldosteronoma subjected to partial laparoscopic adrenalectomy is presented.

**Materials and method:** We examined the case selection and methods applied to hypertensive patients subjected to partial laparoscopic adrenalectomy between November 2001 and March 2004 due to primary hyperaldosteronism. They all presented an imaging study (CT scan) compatible with a tumour of the adrenal cortex and, in two patients the lesion was bilateral. One patient had a history of incidental adrenalectomy during and open colecistectomy performed some years previously.

**Results:** we operated on 16 patients, 13 of them women and 3 men, with a mean age of 55.4 years. We performed 18 laparoscopic adrenalectomies: 17 conservative operations and one total adrenalectomy of a 4.3 cm tumour in a patient with bilateral lesion. The mean duration of the operations was 70.9 minutes, with a mean bleeding rate of 30 ml. There were no complications or the need to resort to open surgery. Postoperative hospital stay was 2.8 days. In all the cases, the hypertension improved totally or partially.

**Conclusion:** although small, the series confirmed that partial laparoscopic suprarenalectomy can be performed with good results and with the advantages of minimally invasive surgery.

© 2010 AEU. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

**Introducción**

El hiperaldosteronismo primario es una de las pocas causas potencialmente curables de hipertensión arterial<sup>1-4</sup>. Según la literatura tradicional esta condición es causa de hipertensión en un 1% de los pacientes diagnosticados; sin embargo estudios recientes revelan que una investigación dirigida puede establecer el diagnóstico de

hiperaldosteronismo hasta en un 10% de los pacientes hipertensos<sup>2</sup>. En este subgrupo de pacientes se estima que entre el 20–30% corresponden a hiperaldosteronismo idiopático, frecuentemente catalogados como hipertensión primaria. El resto, es decir, cerca del 70%, corresponden a portadores de hiperaldosteronismo asociado a la presencia de un nódulo funcionante de la corteza suprarrenal (aldosteronoma), descrito por Conn en 1955.

**Tabla 1** Características de los pacientes

Caso	Edad	Sexo	Lado	Operación	Tiempo Quirúrgico (horas)	Estancia Hospitalaria (días)	Sangrado (ml)	Tamaño (cm)
1	66	M	Izquierdo	Tumorectomía	120	10	50	1,5
2	59	M	Derecho	Extirpación	70	2	20	4,3
			Izquierdo	Tumorectomía	25	2	0	2,3
3	44	M	Izquierdo	Tumorectomía	75	1	10	2
4	49	M	Derecho	Tumorectomía	70	1	100	2,2
5	53	M	Derecho	Tumorectomía	50	2	50	2,2
6	63	H	Derecho	Tumorectomía	60	3	50	4
			Izquierdo	Tumorectomía	75	3	0	6
7	70	M	Izquierdo	Tumorectomía	120	2	50	1,8
8	44	M	Izquierdo	Tumorectomía	60	2	0	1,2
9	51	M	Derecho	Tumorectomía	55	3	0	2
10	40	H	Derecho	Tumorectomía	45	2	0	3,7
11	52	M	Izquierdo	Tumorectomía	40	2	0	1,2
12	46	M	Izquierdo	Tumorectomía	60	2	100	3
13	33	M	Izquierdo	Tumorectomía	60	1	0	2
14	44	M	Derecho	Tumorectomía	90	4	20	3
15	54	H	Derecho	Tumorectomía	60	3	30	2
16	67	M	Derecho	Tumorectomía	50	2	0	1,4

H: hombre, M: mujer.

El tratamiento de elección en estos pacientes es la resección de la lesión, lo que constituye en la mayoría el tratamiento definitivo de la hipertensión. La existencia de una lesión maligna en estos casos es extremadamente rara, de tal forma que la cirugía puede estar orientada a resecar sólo la lesión y conservar la glándula sana, como lo es también en los casos de feocromocitomas bilaterales o en el contexto de anomalías genéticas (síndrome de Von Hippel-Lindau, síndrome de neoplasia endocrina múltiple II)<sup>1</sup>. En los últimos años la videolaparoscopia se ha transformado en la vía de elección en la cirugía de la glándula suprarrenal, demostrando ser segura, efectiva, reproducible y con una evolución postoperatoria muy satisfactoria<sup>5</sup>. Presentamos una experiencia inicial de adrenalectomía parcial laparoscópica en síndrome de Conn.

## Material y método

Entre junio de 1993 y agosto de 2010 hemos realizado 316 adrenalectomías laparoscópicas en nuestro centro. Fueron seleccionados para cirugía conservadora 16 pacientes portadores de hiperaldosteronismo primario confirmado bioquímicamente. En todos ellos la tomografía axial computarizada mostraba claramente un nódulo suprarrenal bien delimitado. Dos pacientes presentaron lesiones bilaterales y otro tenía el antecedente de una adrenalectomía derecha incidental, realizada varios años antes en el curso de una colecistectomía abierta. El estudio histológico de la lesión adrenal en este paciente mostró un pseudoquistes hemorrágico de 10 cm. La técnica quirúrgica utilizada para el acceso laparoscópico a la glándula suprarrenal ya ha sido descrita por nosotros previamente<sup>5</sup>.

Brevemente consiste en el uso de anestesia general, con sonda naso-gástrica y sonda uretro-vesical, colocadas una vez inducida la anestesia y retiradas en la sala de recuperación. El paciente se coloca en decúbito lateral completo, realizando el neumoperitoneo con punción con aguja de Veress en posición subcostal y colocando los trócares de trabajo. Se disecciona la glándula suprarrenal, identificando el nódulo, sin efectuar clipaje de la vena. La sección del parénquima se puede efectuar con el bisturí ultrasónico (Ultrascion®, Ethicon-Endosurgery) o también con coagulación monopolar o bipolar. El tumor se extrae mediante una bolsa de polietileno por uno de los sitios de punción.

## Resultados

Se operaron 16 pacientes, 13 mujeres y 3 hombres, con una edad promedio de 55,4 (rango 44–70) años. En total se realizaron 17 adrenalectomías parciales y una total. La adrenalectomía total se efectuó en una paciente con lesión bilateral, en la cual se realizó cirugía conservadora de una lesión izquierda de 2,3 cm y adrenalectomía total derecha de una lesión de 4,5 cm. El tiempo operatorio medio fue de 70,9 minutos por procedimiento (rango 25–120), con un sangrado medio de 30 ml (rango 0–100). La estancia hospitalaria media fue 2,8 días (rango 1–10) (tabla 1).

El tamaño medio de las 17 lesiones suprarrenales en las cuales se hizo cirugía conservadora fue 2,9 cm, con un rango

de 1,2–4 cm de diámetro mayor, medido en el estudio anatómico. No hubo conversión a cirugía abierta ni complicaciones intra o postoperatorias. No hubo mortalidad en la serie. No hubo evidencias clínicas de insuficiencia suprarrenal, y en todos los pacientes con cirugía bilateral el estudio postoperatorio con mediciones de cortisol plasmático confirmó la presencia de tejido cortical suprarrenal funcional. En cuanto a la hipertensión 14 de 16 pacientes (87,5%) tuvo mejoría completa y los dos restantes han disminuido significativamente su requerimiento de medicación antihipertensiva.

## Discusión

La adrenalectomía parcial está descrita principalmente para los casos de feocromocitoma bilateral o asociado a síndrome de Von Hippel-Lindau, en cuyo caso la resección completa lleva a la insuficiencia suprarrenal con todos los inconvenientes que acarrea<sup>6</sup>. Las dificultades de acceso con las técnicas quirúrgicas tradicionales y la manipulación de un órgano frágil y sangrante hacen que la cirugía conservadora sea especialmente compleja. La técnica laparoscópica ofrece una muy buena exposición de la glándula, con mínima manipulación y excelente visibilidad<sup>5–9</sup>. El aldosteronoma, por ser una lesión de la corteza, es generalmente periférico, y esto ofrece ciertas ventajas sobre el feocromocitoma, más central, haciéndolo más accesible y fácil de reseccionar con esta técnica<sup>5</sup>. En nuestra serie la técnica utilizada fue transperitoneal en todos los casos. Existen series de adrenalectomías parciales por aldosteronoma efectuadas por vía retroperitoneal laparoscópica con buenos resultados, aunque esta casuística es limitada<sup>10,11</sup>.

Es importante que el instrumento utilizado en la disección no dañe el tejido circundante al tumor para asegurar la vitalidad del parénquima remanente. La técnica fue descrita inicialmente con coagulación bipolar y fibrina, cerrando el defecto con puntos de sutura. También puede ser realizada con sutura mecánica (Endo-GIA), pero de forma menos precisa<sup>5,8</sup>. En nuestra experiencia la sección con tijera o gancho de coagulación monopolar es igualmente efectiva, aunque el bisturí ultrasónico ofrece la ventaja de un campo quirúrgico más limpio.

Se ha descrito el control de la función endocrina cortical poscirugía con gammagrafía con aldosterol marcado y con mediciones de cortisol previa estimulación con ACTH<sup>5,11–13</sup>. Ninguno de nuestros pacientes desarrolló clínica de insuficiencia suprarrenal. El control se realizó con medición de cortisol plasmático AM y PM, que resultó normal, por lo que no se llevaron a cabo pruebas adicionales.

La experiencia derivada de nuestra serie es bastante limitada, pero reafirma la vía laparoscópica como el abordaje de elección en la cirugía de la glándula suprarrenal, también con esta indicación.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Ganguly A. Primary Aldosteronism. *N Eng J Med.* 1998;339:1828–34.
2. Mosso L, Fardella C, Montero J, Rojas P, Sánchez O, Rojas V, et al. Alta Prevalencia de hiperaldosteronismo primario no diagnosticado en hipertensos catalogados como esenciales. *Rev Méd Chile.* 1999;127:800–6.
3. Lam J, Arteaga E, López J, Michaud P, Rodríguez J, Tellez R. Hiperaldosteronismo Primario, diagnóstico, tratamiento y hallazgos histopatológicos en 15 casos. *Rev Méd Chile.* 1987;115:624–30.
4. Lam J, Marín P, Peñaloza J, Henríquez R. Enfermedad de Conn: hiperaldosteronismo clásico. Dos casos en el Hospital de Talca. *Rev Méd Chile.* 2000;128:942–3.
5. Castillo O, Sánchez-Salas R, Vidal I. Laparoscopic adrenalectomy. *Minerva Urol Nefrol.* 2008;60:177–84.
6. Janetschek G, Finkenstedt G, Gasser R, Waibel U, Peschel R, Bartsch G, et al. Laparoscopic Surgery for Pheochromocytoma, adrenalectomy, partial resection, excision of paragangliomas. *J Urol.* 1998;160:330–4.
7. Tan G, Carney J, Grant C, Young W. Coexistence of bilateral adrenal pheochromocytoma and idiopathic hiperaldosteronism. *Clin Endocrinol.* 1996;44:603–9.
8. Walther M, Keiser H, Choyke P, Rayford W, Lyne C, Linehan W. Management of hereditary pheochromocytoma in von hippel-lindaukindreds with partial adrenalectomy. *J Urol.* 1999;161:395–8.
9. Gill I. The case for laparoscopic adrenalectomy. *J Urol.* 2001;166:429–36.
10. Uchida M, Imaide Y, Yoneda K, Uehara H, Ukimura O, Itoh Y, et al. Endoscopic adrenalectomy by the retroperitoneal approach for primary aldosteronism. *Hinyokika Kyo.* 1994;40:43–6.
11. Ikeda Y, Takami H, Niimi M, Kan S, Sasaki Y, Takayama Y. Laparoscopic partial or cortical-sparing adrenalectomy by dividing the adrenal central vein. *Surgical Endoscopy.* 2001;15:747–50.
12. Al-Sobhi S, Peschel R, Bartsch G, Gasser R, Finkenstedt G, Janetschek G. Partial laparoscopic adrenalectomy for aldosterone-producing adenoma: short and long-term results. *J Endourol.* 2000;14:497–9.
13. Radmayr C, Neumann H, Bartsch G, Elsner R, Janetschek G. Laparoscopic partial adrenalectomy for bilateral pheochromocytomas in a boy with Von Hippel-Lindau disease. *Eur Urol.* 2000;38:344–8.