

# Adrenalectomía laparoscópica

J Marescaux  
D Mutter  
C Proye

© 2001, Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, París. Todos los derechos reservados.

## Principios generales

La multiplicidad de vías de acceso tradicionales descritas y utilizadas en la realización de una adrenalectomía demuestra la dificultad de la elección. También es testimonio del dilema del cirujano: optar por la vía transperitoneal, muy traumatizante, pero que permite una excelente exposición y facilita la exéresis, o preferir una vía extraperitoneal, con una incisión menos agresiva, pero que impide la exploración completa del abdomen, haciendo más difícil el control de los pedículos y, con frecuencia, ofreciendo una visión limitada de la región operatoria.

La descripción de la vía extraperitoneal realizada por Duclos<sup>[2]</sup> ilustra muy bien el límite de la vía posterior extraperitoneal: «Por poco abundante que sea el tejido adiposo, la visualización de la glándula suprarrenal resultará siempre complicada. A menudo es más útil la palpación que la disección ciega, ya que las sufusiones hemorrágicas modifican los colores y oscurecen fácilmente un campo limitado».

Así, se comprende fácilmente el entusiasmo de los cirujanos por el acceso laparoscópico de la adrenalectomía desde la descripción inicial de Gagner<sup>[3, 5, 6, 7]</sup>.

Esta vía de acceso se ha impuesto rápidamente en el campo de la cirugía endocrinológica, del mismo modo que la colestectomía laparoscópica se había impuesto espontáneamente en la cirugía digestiva, y es que las ventajas son evidentes: acceso con invasión mínima, ampliación de la visión del campo operatorio, facilidad de acceso y control de los pedículos vasculares, especialmente en los pacientes obesos, reducción del tiempo de hospitalización, ausencia de dolor postoperatorio y cicatriz y desaparición de la morbilidad relacionada directamente con la incisión.

Sin embargo, esta atractiva técnica requiere un largo aprendizaje, ya que sólo el respeto a las reglas elementales, diferentes del enfoque tradicional, garantiza el éxito de esta forma de exéresis, en la que el cirujano redescubre la anatomía en todos sus detalles y comprende que la ablación de una glándula es más sencilla si los tres pedículos arteriales y venosos han sido controlados y seccionados en primer lugar, incluso si la glándula, donde se localiza el tumor, no se visualiza al comienzo de la disección, sobre todo en los pacientes obesos.

## Técnica operatoria: vía transperitoneal en decúbito lateral

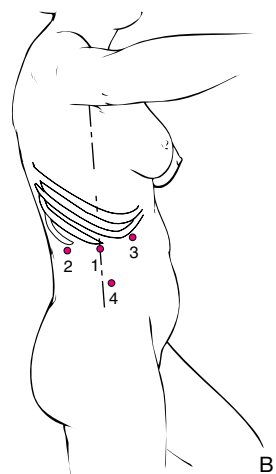
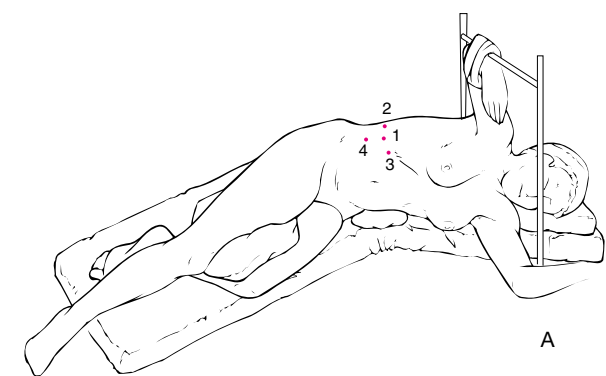
### INSTALACIÓN

Se coloca al paciente en decúbito lateral, del lado opuesto al de la glándula que se va a operar. Se coloca un apoyo bajo el flanco y se angula la mesa ligeramente para ampliar el espacio operatorio situado entre la espina ilíaca superior y el reborde costal inferior, sin tensar demasiado la piel del abdomen, pues se impediría una insuflación suficiente para facilitar el manejo del instrumental (*fig. 1 A*). Es conveniente flexionar ambas piernas del paciente, ya que la elongación producida por el acodamiento de la mesa puede llegar a estirar el nervio crural. La cabeza y la mitad superior del cuerpo del paciente se inclinan hacia abajo, a un nivel más bajo que las caderas, de tal forma que el hígado a la derecha y el bazo a la izquierda se desplacen espontáneamente en dirección cefálica, abriendo y exponiendo la celda suprarrenal. El cirujano se sitúa a un lado del paciente y el ayudante en el lado opuesto; cada uno frente a un monitor (*fig. 1 C*).

### NEUMOPERITONEO Y COLOCACIÓN DE LOS TROCARES

El neumoperitoneo se realiza mediante punción directa del hipocondrio, 5 cm por debajo del reborde costal. No está indicado puncionar el ombligo, que se encuentra demasiado en declive debido a la posición lateral del paciente. Algunos cirujanos prefieren una *laparoscopia abierta*. Tras la realización de las pruebas de seguridad, se insufla el abdomen a 12 mmHg. La posición de los cuatro trocares necesarios para la introducción de los instrumentos se define tras la realización del neumoperitoneo, en función de los relieves óseos dibujados sobre el paciente (*fig. 1 B*). El primer trocar (1) de 10 mm se inserta inmediatamente por debajo del reborde costal, a la altura de la espina ilíaca anterosuperior, casi en la línea axilar anterior. Este trocar albergará el sistema óptico durante toda la intervención. Bajo control visual, se insertan otros dos trocares (2, 3) de 10 mm: se colocan a 7 cm a cada lado del primer trocar, igualmente bajo el reborde costal. Estos trocares se utilizarán para introducir las pinzas de prensión, que permitirán la exposición de las estructuras que se han de disecar, y para la posible introducción de clips. El cuarto trocar (4) se introduce 5 cm por debajo del primero, desplazado posteriormente con respecto a la línea axilar anterior algo

Jacques Marescaux : Professeur des Universités, chef de service.  
Didier Mutter : Praticien hospitalier.  
Service de chirurgie digestive et endocrinienne, chirurgie A, centre hospitalier universitaire de Strasbourg, IRCAD - EITS, hôpital civil, 1, place de l'Hôpital, 67091 Strasbourg cedex.  
Charles Proye : Professeur des Universités, chef de service, service de chirurgie générale et endocrinienne, hôpital Claude-Huriez, place de Verdun, 59037 Lille cedex.

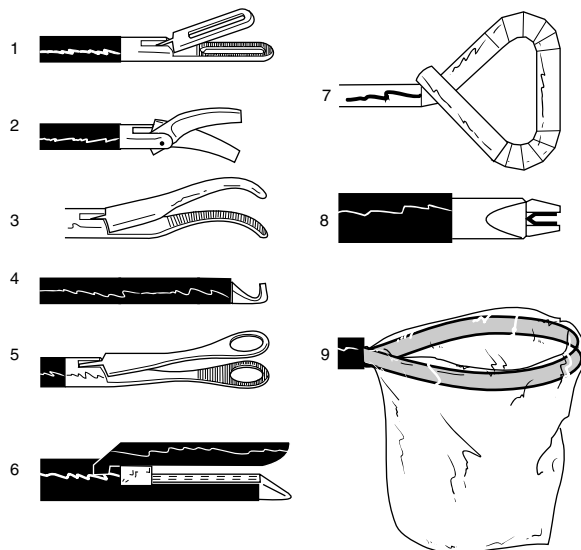
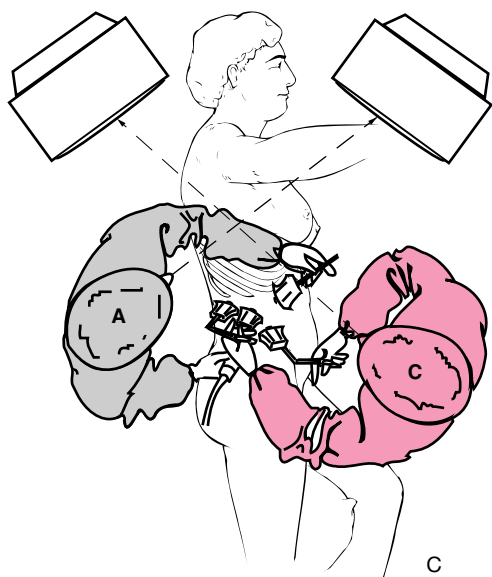


**1** Instalación del paciente, cirujano y ayudante; posición de los trocares (adrenalectomía derecha)

A. Posición del paciente.

B. Posición de los trocares. 1: posición del sistema óptico; 2, 3: posición de las pinzas y los separadores (3: separador del hígado a la derecha); 4: posición de las tijeras o del gancho.

C. Posición del cirujano y el ayudante (A: ayudante; C: cirujano).



## 2 Instrumental.

1: pinza atraumática fenestrada; 2: tijeras curvas rotatorias aptas para coagulación; 3: clamp vascular; 4: gancho de coagulación; 5: pinza larga atraumática; 6: grapadora (tipo EndoGIA); 7: separador atraumático para el hígado; 8: aplicador automático de clips; 9: bolsa de extracción (tipo Endo Catch).

30°. Corrientemente, se utilizan una aguja de Veress y cuatro trocares, siendo a veces necesario un quinto trocar. El instrumental consiste en dos pinzas atraumáticas fenestradas, un gancho y tijeras, sobre los cuales se insertan un electrobisturri para la coagulación monopolar, un sistema de lavado y aspiración y una bolsa de extracción para la ablación de la pieza. Para la hemostasia se utilizan clips de 8 mm, reabsorbibles o no. De forma más específica, es necesario disponer de una pinza fenestrada ancha y atraumática que permita sujetar la glándula sin lesionarla, así como (obligatoriamente en la adrenalectomía derecha) un clamp de ángulo recto o un clamp vascular que permita realizar el pinzamiento vascular en caso de lesión de un vaso grueso (fig. 2). Hay que disponer de portaagujas e hilos laparoscópicos montados para realizar una sutura vascular si fuera necesario. Finalmente, para la realización de la adrenalectomía derecha es necesario un separador que permita reclinar el hígado. Se deberá optar por el separador Landanger, realmente atraumático.

## ■ Adrenalectomía derecha

Cuando no se tiene mucha experiencia, la adrenalectomía laparoscópica es más fácil en el lado derecho que en el lado izquierdo, ya que la referencia esencial, que es la vena cava, se localiza con facilidad.

Al contrario que en la cirugía clásica, en la que se describe una técnica de exéresis para el feocromocitoma y otra para los demás tumores suprarrenales [2], la estrategia operatoria laparoscópica es la misma, independientemente de la naturaleza del tumor: el objetivo no es el tumor, sino los sistemas vasculares que delimitan la glándula, la vena cava hacia adentro y la vena renal por debajo. El control previo de la vena suprarrenal permite realizar la exéresis con total seguridad.

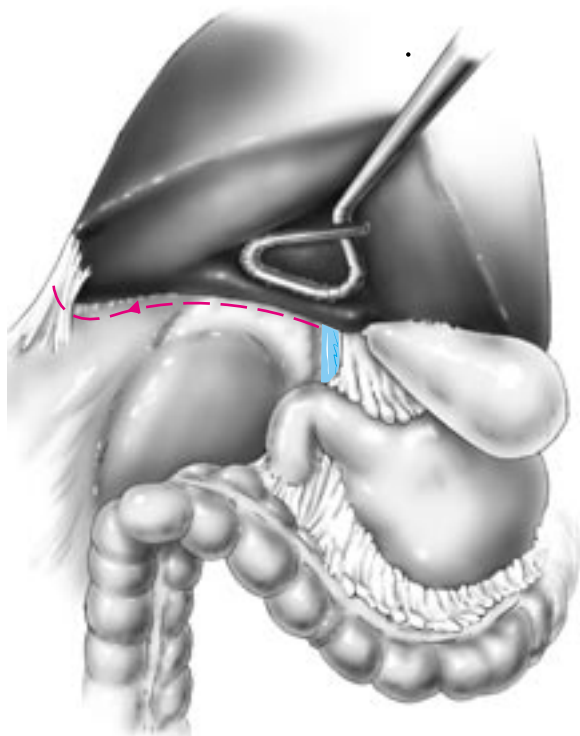
Cuando se utiliza esta vía, son inútiles muchos de los tiempos descritos en la cirugía tradicional: no hay que liberar el peritoneo vesicular ni despegar el ángulo cólico derecho ni tampoco despegar el duodeno.

La intervención comienza con la incisión del peritoneo parietal posterior subhepático, conservando un pequeño col-

más de 2 cm. Es conveniente utilizar también un trocar de 10 mm que permita, indistintamente, la introducción de un gancho de coagulación, tijeras o aplicador de clips.

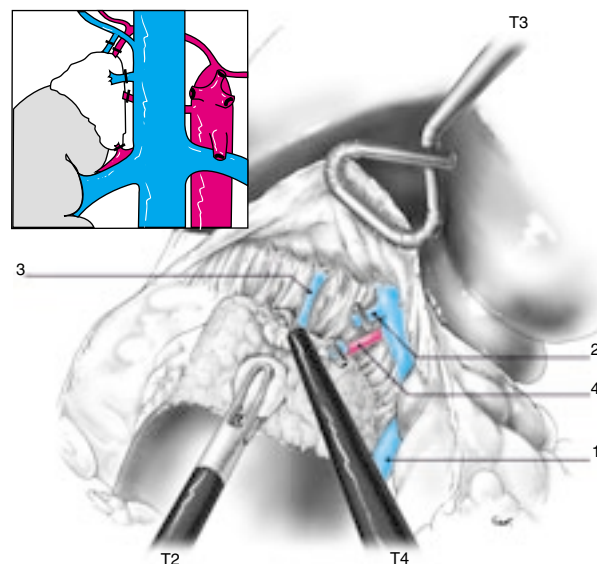
## INSTRUMENTAL

El instrumental necesario para la realización de una adrenalectomía laparoscópica comprende los instrumentos habituales requeridos para cualquier procedimiento laparoscópico: cámara, de preferencia tri-CCD, fuente luminosa, insuflador y, si es posible, dos monitores de buena calidad. Los sistemas ópticos disponibles tienen una angulación de 0° y



**3** Adrenalectomía derecha; liberación inicial de las adherencias hepáticas.

gajo peritoneal (de 1 cm de ancho) adherente al hígado, mediante el gancho de coagulación o las tijeras; el hígado se levanta con un separador atraumático situado en el tercer trocar. Esta sección del peritoneo se prolonga hacia la derecha (incluso aunque la glándula esté situada mucho más hacia dentro), porque es necesario facilitar la movilización del hígado hacia arriba para exponer la glándula suprarrenal, situada siempre más alta de lo que se piensa (fig. 3). Durante esta liberación, se tensan tractos nerviosos y linfáticos, que se coagulan minuciosamente, permitiendo la visualización de la glándula en los pacientes delgados y dejando simplemente adivinar el tumor en los obesos. Se continúa la disección hacia dentro, al comienzo del trayecto retrohepático de la vena cava inferior. Se continúa hacia abajo la disección del borde derecho de la vena cava hasta la vena renal, cuya unión a la vena cava marca el límite inferior de la zona operatoria (fig. 4). A continuación, se asciende por el borde derecho de la vena cava, seccionando más en profundidad los diferentes tractos con el fin de encontrar la vena suprarrenal principal, situada muy alta, más anterior de lo que podría pensarse, debido a la posición lateral estricta del paciente. Esta vena se disecciona en una longitud de 1 cm para facilitar la aplicación de dos clips a cada lado antes de seccionarla (fig. 4). El tiempo venoso «peligroso» no ha terminado: la disección se prolonga hacia arriba, buscando una vena suprarrenal accesoria que desemboca en una vena suprahepática derecha (4 % de los casos), que también se controla con clips y se secciona (fig. 4). Seguidamente, se comienza a inclinar la glándula hacia la derecha con una torunda montada en una pinza atraumática. Todas las maniobras deben ser lentas, atraumáticas, no sólo durante la disección de un feocromocitoma sino con todas las glándulas, ya que la fragilidad hemorrágica de una glándula suprarrenal traumatizada haría al campo operatorio incompatible con una cirugía laparoscópica de calidad. El cuerno interno de la glándula suprarrenal se separa progresivamente, ofreciendo una magnífica visualización incluso en su porción más retrocava. El pedículo arterial medio se disecciona fácilmente



**4** Adrenalectomía derecha.

1: Localización de la vena renal; 2: localización, ligadura y sección de la vena suprarrenal principal; 3: búsqueda sistemática de una vena suprarrenal accesoria; 4: arteria suprarrenal media.

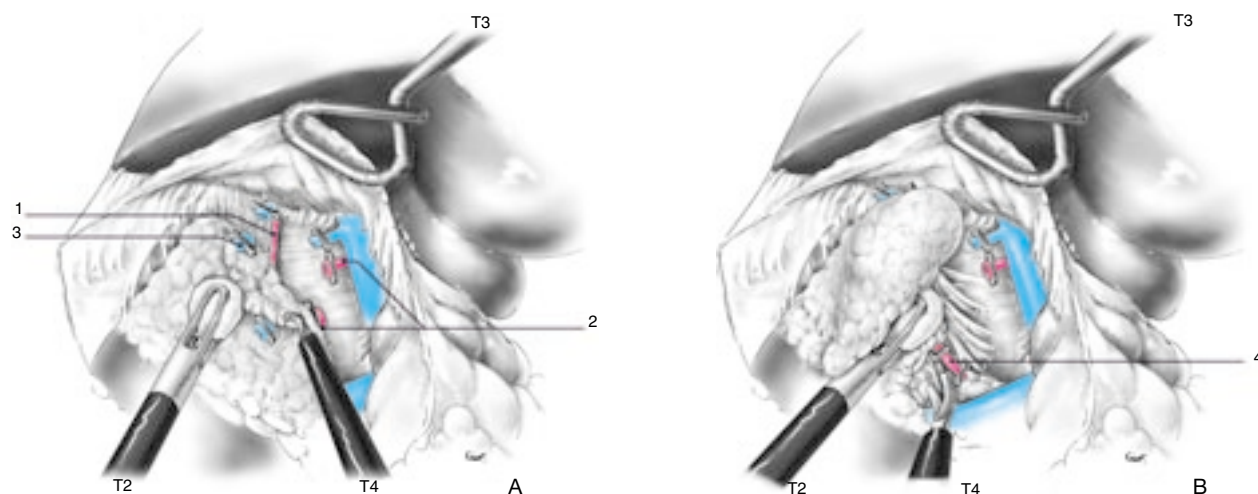
te y se secciona entre dos clips (fig. 5). Se prolonga la disección hacia arriba, controlando el pedículo arterial superior (fig. 5 A) y separando progresivamente la parte posterosuperior de la glándula. La disección se dirige ahora hacia abajo, inmediatamente por encima de la vena renal, donde se controla el pedículo arterial inferior (fig. 5 B) y luego se disecciona la parte inferior de la glándula en contacto con el riñón. La glándula suprarrenal se levanta progresivamente con una pinza atraumática y se termina la disección en el borde derecho, de forma casi avascular. Una vez más, la coagulación progresiva, con gancho o con tijeras, permite terminar la exéresis sin la menor pérdida hemorrágica. La glándula, totalmente liberada de sus inserciones vasculonerviosas, se introduce en una bolsa de extracción (fig. 2) antes de ser extraída por el orificio del tercer trocar, eventualmente agrandado. Se coloca un dren de Redon en la fosa suprarrenal tras irrigación y lavado de la zona operatoria, comprobando la ausencia de sangrado en el lecho operatorio. Se cierran todos los orificios de los trocares con un punto aponeurótico de hilo reabsorbible (con el fin de prevenir la incarceration de un asa) y se sutura la piel mediante una sutura continua intradérmica.

#### ADRENALECTOMÍA IZQUIERDA

Paradójicamente, el acceso laparoscópico de la adrenalectomía izquierda es más complicado que el del lado derecho, a tal punto que, sin una estrategia programada adecuadamente, se puede correr el riesgo de no encontrar la glándula en el paciente obeso, lo que obligaría a una conversión un poco vergonzosa. Esta dificultad es corriente; ya Miccoli<sup>[13]</sup> había insistido en la contribución de la ecolaparoscopia para localizar la glándula suprarrenal.

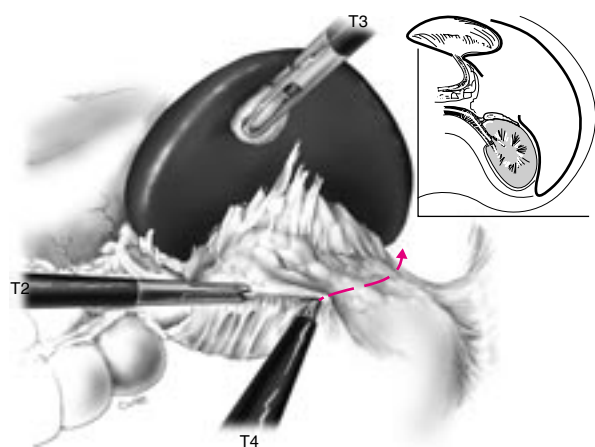
La clave del éxito de la intervención reside en la observación de ciertas reglas:

- comenzar la intervención con la sección del ligamento esplenoparietal, lo que permite la basculación del bazo;
- no liberar el ángulo izquierdo (es inútil);
- disecar la vena esplénica y la cola del páncreas, al menos en una longitud de 5 cm, lo que conduce de forma natural a la vena renal y luego a la vena suprarrenal;
- no preocuparse de buscar desde el principio la glándula o el tumor (que en los pacientes obesos con un pequeño tumor

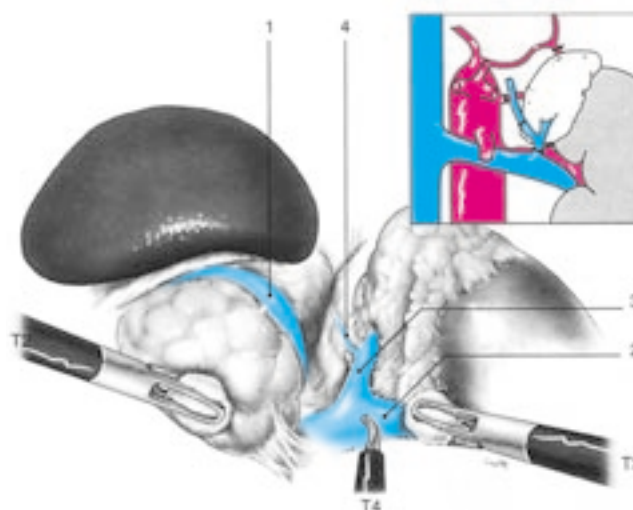


### 5 Adrenalectomía derecha.

A. Búsqueda y ligadura de las arterias suprarrenales superior (1) y media (2). 3: vena suprarrenal accesoria ligada.  
B. Búsqueda y ligadura de la arteria suprarrenal inferior (4).



### 6 Adrenalectomía izquierda: movilización del bazo mediante liberación de sus inserciones posteriores.



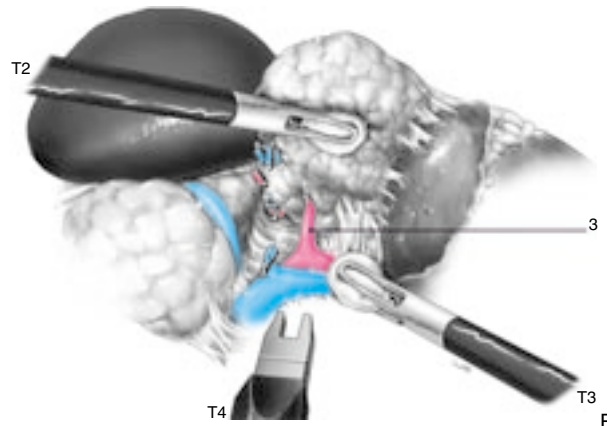
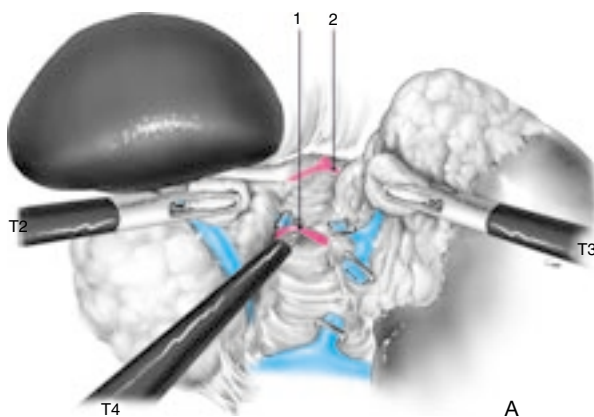
### 7 Adrenalectomía izquierda: exposición anatómica de las venas esplénica (1), renal (2), suprarrenal principal (3) y suprarrenal accesoria (4).

de Conn casi se confunde con la grasa), sino que es preferible la exéresis de todo el tejido adiposo perisuprarrenal.

La disección comienza con la sección del ligamento esplenoparietal con tijeras de coagulación, a 2 cm del bazo (para permitir una fácil prensión a la pinza introducida en el segundo trocar), ascendiendo muy arriba, hasta el pilar izquierdo del diafragma, visualizando muy bien la curvatura mayor del estómago (fig. 6). Realizada adecuadamente, esta maniobra permite la basculación espontánea del bazo y del extremo de la cola del páncreas hacia la derecha. Michel Gagner ha insistido en este punto esencial de la disección, que coloca el bazo y la cola del páncreas fuera del campo operatorio. De hecho, enseguida se demuestra el interés en continuar la disección de la cola del páncreas y de la vena esplénica en una longitud de 5 a 7 cm (fig. 7). Este tiempo de disección de la vena esplénica es esencial, ya que permite individualizar muy fácilmente la vena renal (fig. 7), la cual se disecciona en su cara superior hasta que aparece la vena suprarrenal principal, que se disecciona, se controla con clips y se secciona (fig. 7). La disección hacia arriba, en un trayecto de 2 cm, de la vena suprarrenal principal conduce siempre a su confluencia con la vena diafragmática inferior, que igualmente se controla con clips y se secciona. En el mismo lugar, un poco

más en profundidad, la disección con gancho permite visualizar la arteria suprarrenal media, que se secciona entre dos clips (fig. 8 A). Seguidamente, se bascula cuidadosamente la glándula hacia el exterior con una torunda montada introducida en el tercer trocar y se prosigue la disección de la cara derecha e interna de la glándula para encontrar, más arriba, la arteria suprarrenal superior, rama de una arteria diafragmática (fig. 8 A). Dicha arteria también se secciona entre dos clips. La disección se continúa por la cara superior y posterior, luego se inicia la disección de la cara externa e izquierda. Entonces resulta más fácil volver al nivel de la vena renal, bascular la glándula hacia arriba, buscar y seccionar la arteria suprarrenal inferior (fig. 8 B), liberar las adherencias entre la glándula y el riñón y terminar la disección inferoexterna. La intervención se termina como en el lado derecho: extracción de la glándula en una bolsa, comprobación de la hemostasia, colocación de un dren de Redon con aspiración y cierre de la aponeurosis de cada una de las aberturas de los trocates.





8 Adrenalectomía izquierda: búsqueda y ligadura de las arterias suprarrenales media, superior e inferior.

A. Arterias suprarrenales media (1) y superior (2).

B. Arteria suprarrenal inferior (3).

## Variantes operatorias

### VÍA RETROPERITONEAL

La vía totalmente retroperitoneal ha sido propuesta por algunos autores [9, 10]. El paciente se coloca siempre en posición lateral. La realización del retroneumoperitoneo es difícil. Esta técnica se suele realizar tras disección digital previa e introducción del primer trocar bajo control visual. También se puede realizar la cavidad operatoria inicial con un balón de disección y, seguidamente, introducir los demás trocates bajo control visual. La ventaja de esta vía de acceso reside en la ausencia de abertura del peritoneo y de bridas cicatriciales intraabdominales. Por el contrario, presenta ciertos inconvenientes: la presión del neumoperitoneo es superior a 12 o 15 mmHg, 30 mmHg para Heinz y Junginger [9]. Es frecuente provocar una brecha peritoneal, que obliga entonces a pasar a la vía transperitoneal. Esta vía retroperitoneal ofrece una visión y un espacio limitados para los movimientos de disección. Los trocates están muy próximos y el contacto entre los instrumentos es molesto. Además, resulta difícil controlar el sangrado abundante e introducir otros instrumentos que podrían ser necesarios para la realización de una sutura.

### VÍA TRANSPERITONEAL EN DECÚBITO DORSAL

Esta vía fue descrita inicialmente por Fernández-Cruz [3, 4] y ha sido igualmente utilizada por Chapuis [1]. Debido a sus numerosos inconvenientes ha sido abandonada por los autores, quienes prefieren la posición en decúbito lateral.

Esta técnica suele necesitar la introducción de seis trocates. En el lado derecho, la situación retrocava dificulta el acceso a la vena suprarrenal principal. La disección completa de la vena suprarrenal implica rechazar la vena cava, con el riesgo de lesión vascular. Además, en caso de lesión o de aflojamiento de los clips sería difícil el control de una rotura posterior en la vena cava. Por lo tanto, es preferible el acceso lateral, con la vena suprarrenal en primer plano del campo visual.

En el lado izquierdo, el acceso del espacio suprarrenal implica el descenso del colon izquierdo y, sobre todo, la movilización de la cola del páncreas con un separador. La glándula está situada por detrás de las arterias cortas del estómago, y el bazo no se bascula con la cola del páncreas como en el caso de la posición lateral. Estas maniobras de separación parecen arriesgadas, en tanto que la posición lateral permite la presentación de la glándula sin la movilización de estos órganos [12].

La única ventaja del acceso en decúbito dorsal es que permite una mejor exploración de la cavidad abdominal que la vía lateral, que ignora totalmente uno de los lados. No obstante, esta vía no parece recomendable, ni siquiera para la adrenalectomía bilateral, ya que es más sencillo cambiar la posición del paciente durante la intervención, según ha descrito Chapuis [1].

## Indicaciones

Sólo un cirujano experto en laparoscopia puede realizar una disección completa y fiable. Los límites del acceso laparoscópico pueden provenir del propio paciente, como son los antecedentes quirúrgicos que hayan creado múltiples adherencias o los casos en los que ya haya sido tratada la zona operatoria (nefrectomía, esplenopancreatectomía). Asimismo, pueden depender del propio tumor; el volumen del mismo puede ser un obstáculo para la disección y la mayoría de los autores limitan las indicaciones a los tumores de menos de 7-8 cm [17]. Actualmente se discute el acceso laparoscópico de las lesiones sospechosas de malignidad; el beneficio del acceso laparoscópico nunca debe hacer olvidar el riesgo de diseminación neoplásica. Así, los tumores feminizantes, casi siempre malignos, no son una buena indicación del acceso laparoscópico. En la enfermedad de Cushing, las ventajas de la adrenalectomía no resultan tan evidentes, debido al tiempo necesario para realizar una adrenalectomía bilateral y la extrema friabilidad de la glándula en esta afección. En estos casos, parece razonable proponer una intervención en dos tiempos. El caso del feocromocitoma es más delicado. Debido al riesgo potencial de hipertensión y los cambios de ritmo inherentes a esta patología, los autores han acordado proponer una preparación medicamentosa preoperatoria [11], que es excepcional en la cirugía tradicional. Ciertas indicaciones del acceso laparoscópico son indiscutibles: el adenoma de Conn [8, 19], los tumores benignos de Cushing [15] y el adenoma virilizante. Estos tumores suelen ser de tamaño pequeño y fáciles de disecar.

El mayor riesgo del acceso laparoscópico es la posibilidad de que se produzca una deriva hacia indicaciones quirúrgicas abusivas de los «incidentalomas» suprarrenales. La frecuencia de estos incidentalomas en la población es del 1,3 % mediante tomografía computadorizada y del 8 % en las series de autopsia, en tanto que la incidencia del cáncer corticosuprarrenal es solamente un caso por cada 1 800 000 habitantes. Esta es la razón por la que, si bien está justificada

da la exéresis de un «incidentaloma» de más de 6 cm, no lo está si el tamaño es inferior a 3 cm. La solución no es evidente con respecto a los «incidentalomas» cuyo tamaño está comprendido entre 3 y 6 cm.

## Ventajas e inconvenientes del acceso laparoscópico

El acceso laparoscópico ofrece una excelente visión de la zona operatoria [13, 14]. Esto se debe a la ampliación de la visión de las nuevas cámaras endoscópicas. La laparoscopia permite una disección más minuciosa que la que se realiza habitualmente mediante vías poco invasoras, lumbotomía o vía posterior. La duración de la intervención es comparable a la de la vía posterior [16].

Desde el punto de vista parietal y cardiorrespiratorio, las ventajas se observan sobre todo en los casos de hipercortisolismo (enfermedad de Cushing y síndrome no dependiente de ACTH [*hormona adrenocorticotropa*]). El menor dolor postoperatorio y la reducción del tiempo de hospitalización no son ventajas determinantes en comparación con la vía posterior.

## Accidentes, incidentes y dificultades operatorias

La principal dificultad operatoria estriba en la aprehensión atraumática de la glándula, que convierte la disección en laboriosa y fácilmente hemorrágica. La manipulación traumática de la glándula podría entrañar una descarga hormonal intempestiva o una siembra celular en el lecho de exéresis. Esto implica la disección de la mayor parte de la glándula sin sujetarla y la ablación del tejido celular perisuprarrenal. Dicha disección y la imposibilidad de manipular la glándula conllevarían a veces la ruptura de la misma, sin llegar al perfecto control de los vasos suprarrenales. La solución podría consistir en la utilización de una grapadora automática, tipo EndoGIA. Se sobreentiende que esta solución está contraindicada en la mayoría de los casos en los que la ablación total de la glándula es indispensable para evitar las recidivas.

La aparición de una sufusión hemorrágica puede dificultar la disección y sugerir una modificación que, en cirugía laparoscópica, nunca se considerará como un fracaso sino como una elegante solución para el paciente [18]. El accidente más grave es la rotura lateral de la vena cava, que precisa medidas de hemostasia inmediatas, por laparoscopia o tras la conversión, en función de la experiencia del cirujano.

Cualquier referencia a este artículo debe incluir la mención del artículo original: Marescaux J, Mutter D et Proye C. Surrénalectomie par voie laparoscopique. *Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Techniques chirurgicales - Urologie, 41-496, 1997, 6 p.*

## Bibliografía

- [1] Chapuis Y, Maignien B, Abboud B. Surrénalectomie sous coelioscopie. Expérience de 25 interventions. *Presse Med* 1995 ; 24 : 845-848
- [2] Duclos JM. Chirurgie de la glande surrénale. *Encycl Med Chir (Elsevier, Paris), Techniques Chirurgicales-Urologie-Gynécologie, 41-495, 1992 : 20 p*
- [3] Fernandez-Cruz L, Benarroch G, Torres E, Martinez-Martin M, Saenz A. Laparoscopic removal of an adrenocortical adenoma. *Br J Surg* 1993 ; 80 : 874
- [4] Fernandez-Cruz L, Saenz A, Benarroch G et al. Technical aspects of adrenalectomy via operative laparoscopy. *Surg Endosc* 1994 ; 8 : 1348-1351
- [5] Gagner M, Lacroix A, Bolté E. Laparoscopic adrenalectomy in Cushing's syndrome and pheochromocytoma. *N Engl J Med* 1992 ; 327 : 1033
- [6] Gagner M, Lacroix A, Bolté E, Pomp A. Laparoscopic adrenalectomy. The importance of a flank approach in the lateral decubitus position. *Surg Endosc* 1994 ; 8 : 135-138
- [7] Gagner M, Lacroix A, Prinz RA et al. Early experience with the laparoscopic approach for adrenalectomy. *Surgery* 1993 ; 114 : 1120-1125
- [8] Guazzoni G, Montorsi F, Bocciardi A, Da Pozzo L, Rigatti P, Lanzi R et al. Transperitoneal laparoscopic versus open adrenalectomy for benign hyperfunctioning adrenal tumors : a comparative study. *J Urol* 1995 ; 153 : 1597-1600
- [9] Heintz A, Junginger T. Die endoskopische, extraperitoneale Adrenalectomie. *Chirurg* 1994 ; 65 : 1140-1142
- [10] Mercan S, Seven R, Ozarmagran S, Tezelman S. Endoscopic retroperitoneal adrenalectomy. *Surgery* 1995 ; 118 : 1071-1076
- [11] Meurisse M, Joris J, Hamoir E et al. Laparoscopic removal of pheochromocytoma. Why? When? and Who? *Surg Endosc* 1995 ; 9 : 431-436
- [12] Meyer G, Schardey HM, Schildberg FW. Die laparoskopische transperitoneale Adrenalectomie. *Chirurg* 1995 ; 66 : 413-418
- [13] Miccoli P, Iacconi P, Conte M, Goletti O, Bussianti P. Laparoscopic adrenalectomy. *J Laparoendosc Surg* 1995 ; 5 : 221-225
- [14] Pertsemlis D. Minimal-access versus open adrenalectomy. *Surg Endosc* 1995 ; 9 : 384-386
- [15] Prinz RA. A comparison of laparoscopic and open adrenalectomy. *Arch Surg* 1995 ; 130 : 489-494
- [16] Proye CA, Huart JY, Cuvillier XD et al. Safety of the posterior approach in adrenal surgery : experience in 105 cases. *Surgery* 1993 ; 114 : 1126-1131
- [17] Stocker ME, Patwardhan N, Maini BS. Laparoscopic adrenal surgery. *Surg Endosc* 1995 ; 9 : 387-391
- [18] Suzuki K, Kageyama S, Ueda D. Laparoscopic adrenalectomy : clinical experience with 12 cases. *J Urol* 1993 ; 150 : 1099-1102
- [19] Takeda M, Go H, Imai T et al. Laparoscopic adrenalectomy for primary aldosteronism : report of initial ten cases. *Surgery* 1994 ; 115 : 621-625