

# Cirugía del cáncer de testículo

A Houlgate  
R Fournier

**Resumen.** — Gracias a la quimioterapia, los progresos en el tratamiento de los tumores germinales del testículo, han modificado por completo el enfoque quirúrgico de esta afección. Aunque la orquidectomía sigue siendo la etapa inicial indispensable, la linfadenectomía retroperitoneal ha evolucionado completamente tanto en sus indicaciones como en sus técnicas. La resección ganglionar de estadificación se realiza excepcionalmente. Se recurre a importantes modificaciones técnicas, en particular a la preservación de las ramificaciones nerviosas simpáticas, así como a las nuevas técnicas de cirugía abdominal limitando en estos pacientes, a menudo jóvenes, complicaciones sexuales perjudiciales. Las indicaciones de resección de masas residuales tras quimioterapia se evalúan mejor, pudiéndose igualmente reducir las consecuencias; asimismo es posible un acceso quirúrgico por vía abdominal.

© 2003, Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, París. Todos los derechos reservados.

**Palabras clave:** tumores germinales, orquidectomía, linfadenectomía.

## Introducción

El tratamiento quirúrgico de los tumores del testículo comprende la glándula en sí, cuyo análisis histológico determina la actitud terapéutica posterior, y las zonas ganglionares retroperitoneales de drenaje con finalidad diagnóstica, pero también terapéutica cuando esta cirugía se realiza tras quimioterapia o radioterapia. En este caso, incluye las masas residuales retroperitoneales. No se tratan las demás localizaciones residuales, especialmente torácicas, que también pueden justificar una exéresis quirúrgica.

Durante los últimos 15 años, estas resecciones ganglionares han experimentado un gran avance tanto en sus indicaciones, como en sus técnicas con el aporte de la preservación de las ramificaciones nerviosas simpáticas.

## Orquidectomía

Constituye la primera etapa en el tratamiento de los tumores del testículo, indispensable para precisar la histología tumoral<sup>[14]</sup>. El carácter pluritíssular de algunas de estas lesiones exige un análisis completo del tumor y no permite considerar una simple biopsia.

La región inguinoescrotal, previamente rasurada, se cubre ampliamente con una solución antiséptica.

El campo operatorio se limita a la región inguinal; un pequeño campo de separación permite el acceso al escroto aislando de la vía de acceso propiamente dicha.

## VÍA DE ACCESO

La incisión cutánea de aproximadamente 4 cm de longitud, se realiza horizontalmente en el pliegue abdominal inferior cuando se trata de un tumor de pequeño tamaño fácilmente exteriorizable (fig. 1A). En los otros casos, se practica una incisión inguinal oblicua que se inicia a 2 cm lateralmente y por debajo de la sínfisis pública junto al orificio inguinal superficial, siguiendo la trayectoria oblicua externa del canal inguinal y dirigiéndose hacia arriba y hacia fuera aproximadamente cuatro o cinco traveses de dedo según el tamaño del tumor (fig. 1B). La incisión atraviesa, a continuación, el tejido celular subcutáneo. Cuando se lleva a cabo esta disección, con frecuencia se encuentra una vena de tamaño suficiente para efectuar la sección después de la ligadura. Enseguida se localiza el orificio inguinal superficial que permite el paso del cordón testicular. A partir de aquél, se practica una incisión en la aponeurosis del oblicuo mayor siguiendo la misma trayectoria que en la incisión cutánea. El músculo cremáster, cuando sus fibras están suficientemente desarrolladas, se libera y a continuación se secciona, facilitándose de este modo la movilización y la disección más profunda del cordón.

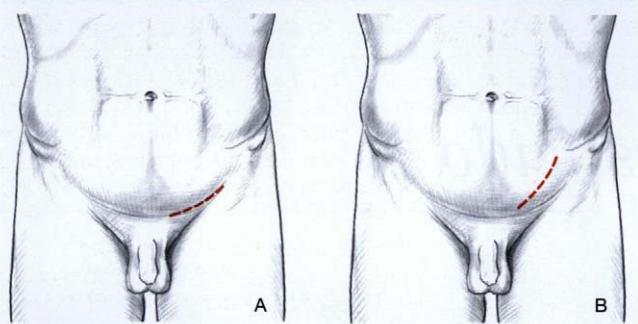
El pequeño nervio ilioinguinal, situado a lo largo del cordón, se localiza y diseña para aislarlo lateralmente y evitar que se lesione cuando se libere el cordón.

Después de haberlo disecado de la pared posterior del canal inguinal, el cordón se separa con un disector a la altura del orificio inguinal profundo.

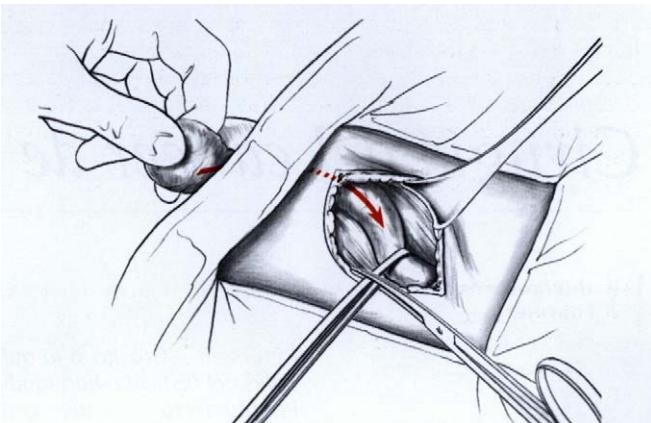
A continuación, se asegura el pinzamiento con una pinza atraumática de tipo vascular o de un lazo elástico que se mantiene con una pinza de Kocher.

Este pinzamiento permite evitar la migración potencial de células tumorales por vía venosa o linfática cuando se moviliza el testículo. Cuando se ha realizado este control proximal, se sigue con la disección a lo largo del canal inguinal.

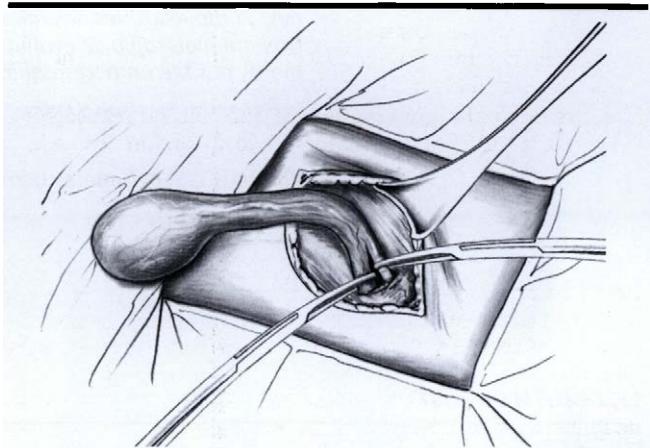
Alain Houlgate : Professeur agrégé, service d'urologie, hôpital du Val de Grâce, 75230 Paris cedex 05, France.  
Robert Fournier : Chirurgien-urologue des hôpitaux des Armées, service d'urologie, hôpital Sainte Anne, 83200 Toulon Naval, France.



1 Vías de acceso.



2 Disección del testículo tumoral.



3 Ligadura del cordón.

A continuación, se moviliza el testículo en el campo operatorio ejerciendo tracción sobre el cordón que se combina haciendo presión sobre el escroto (*fig. 2*). Una vez que la glándula se ha exteriorizado, se libera disecando los tractos fibrosos que unen la vaginal con la pared escrotal por medio de un tampón preparado para tal fin o con el dedo. Las hemostasias de los pequeños vasos se realizan con bisturí eléctrico para evitar la aparición secundaria de un hematoma escrotal. Esta disección no fragiliza la pared escrotal cuya efracción compromete la colocación de una prótesis.

Enseguida, el testículo y su cordón se colocan en un pequeño campo operatorio asegurando de este modo su aislamiento con respecto a los tejidos circundantes. Se abre la vaginal, hecho que permite confirmar la presencia de un tumor palpable bajo la albugínea, de consistencia firme y que se diferencia del resto del parénquima testicular.

Confirmado el tumor, se lleva a cabo la disección del cordón en el orificio inguinal profundo en 1 a 2 cm, lo que permite su ligadura más lejos, en el punto de divergencia de los elementos del cordón.

Se debe tener una gran precaución en el momento de ligar el cordón para evitar que se suelte la sutura que es más difícil de controlar si existe retracción del cordón, a veces importante, en el espacio retroperitoneal en el momento de su sección. Esta ligadura se realiza mediante hilo no reabsorbible 2/0, reforzado por un punto de Meunier que se realiza con hilo montado 2/0. La ligadura del deferente se lleva a cabo separadamente cuando éste está bien aislado en su divergencia del cordón espermático (*fig. 3*).

Posteriormente se coloca una pinza de Kocher sobre el cordón después de haber retirado el lazo, lo que permite la sección del cordón. La pieza operatoria se somete a examen anatomo-patológico.

La pared y el interior del escroto se embadurnan con solución antiséptica y se verifican las hemostasias antes de la colocación de una prótesis testicular de acuerdo con la solicitud del paciente.

En general, esta prótesis se fija con un punto en la parte declive del escroto para evitar, debido a la cicatrización, su ascensión a la raíz de la bolsa. A continuación, se lleva a cabo el cierre parietal con sutura continua con hilo reabsorbible 2/0 que aproxima los dos bordes de la aponeurosis del oblicuo mayor. Puntos separados con hilo reabsorbible a nivel subcutáneo; grapas o puntos separados de hilo no reabsorbible en la piel. No es necesario colocar un drenaje si se ha practicado una hemostasia cuidadosa durante la intervención.

### ORQUIDECTOMÍA DIFÍCIL

Cuando se encuentra un tumor muy grande, la exteriorización de la glándula en el campo operatorio puede resultar difícil. En este caso, se debe ampliar la vía de acceso por el

extremo inferior de la incisión inguinal. La presión necesaria para expulsar la glándula del escroto es más importante. Se requiere mucha prudencia para evitar la efracción de la pared escrotal.

Un antecedente de cirugía escrotal reciente, es decir, cualquier intervención que haya supuesto acceso escrotal, también puede hacer que esta intervención sea más difícil. Puede tratarse de dificultad para establecer el diagnóstico inicial (sospecha de torsión ante forma dolorosa necrótica), de una biopsia realizada sin razón o, incluso, de un tumor descubierto fortuitamente en un contexto de traumatismo. Ello puede llevar a modificar la actitud quirúrgica completando la orquidectomía descrita precedentemente con resección de la pared escrotal que se corresponde con la cicatriz anterior.

### ORQUIDECTOMÍA PARCIAL

Sus indicaciones son muy limitadas; sin embargo, puede considerarse en caso de tumor benigno como el quiste epidérmico, cuyo diagnóstico se puede establecer con mucha certeza gracias a las técnicas de diagnóstico por imagen; en ecografía, muestra la clásica imagen de «piel de cebolla» (lesión perfectamente redondeada que alterna círculos concéntricos hiper e hipoeogénicos) o cuando se observa un tumor de pequeño tamaño en un testículo único.

El principio del acceso quirúrgico es el mismo, con un control inicial del cordón. La abertura de la albugínea se realiza frente al tumor ayudándose, si es necesario, de una ecografía peroperatoria para detectar pequeños tumores. Se efectúa una enucleación en caso de quiste epidérmico de aspecto

característico (nódulo bien delimitado, de pared gruesa y cuyo contenido está formado por una pasta blanco-amariñosa); en los otros casos, también se extrae un margen de parénquima sano alrededor del tumor en búsqueda de una displasia germinal intratubular. Tras desligar el cordón y comprobar la hemostasia, se lleva a cabo el cierre de la albúginea con hilo no reabsorbible 3/0. A continuación, la glándula se reintroduce en el escroto.

### **BIOPSIA TESTICULAR**

Algunos autores justifican de entrada su realización en el testículo opuesto, en el caso de pacientes portadores de un tumor testicular con riesgo elevado de tumor contralateral, especialmente aquellos con antecedentes de criotorquidio o que presentan un trastorno de la fertilidad. Otros equipos la realizan de forma sistemática en el mismo acto operatorio<sup>[6]</sup>. Se practica una corta incisión escrotal que atraviesa las cubiertas hasta la albúginea y se sostiene la glándula con la ayuda de una mano directamente bajo la pared escrotal. La incisión de la albúginea permite, por la presión que se ejerce, la salida de pulpa testicular que se recoge mediante tijeras para evitar traumatizar los tubos seminíferos, hecho que haría más difícil el análisis histológico.

El cierre de la albúginea se realiza con hilo no reabsorbible 4/0; el de la pared escrotal, con hilo de absorción rápida 2/0.

## **Resección retroperitoneal**

Las técnicas y la extensión de la resección difieren según se tenga que practicar con la finalidad de establecer un estadio ante un tumor germinal no seminomatoso localizado en la glándula o bien para realizar exéresis de masas ganglionares residuales retroperitoneales tras quimioterapia. La resección laparoscópica, de práctica más reciente, se reserva para algunas indicaciones y es objeto de una descripción aislada dentro de las técnicas de resección con la finalidad de clasificar en estadios.

### **RESEÑA ANATÓMICA DEL DRENAJE LINFÁTICO TESTICULAR Y DE SU RELACIÓN CON LAS FIBRAS NERVIOSAS SIMPÁTICAS**

Por lo general, la extensión linfática se realiza preferentemente:

— a la derecha en el espacio interaortocavado precavo, incluso laterocavo, iniciándose en la región subhiliar para extenderse hasta los vasos ilíacos primitivos homolaterales. La afección contralateral pre y después lateroaórtica corresponde, salvo excepción, a la presencia de una difusión linfática ya avanzada. Lo mismo ocurre con la invasión suprahiliar;  
— a la izquierda, lateroaórtica, después preaórtica, con el mismo modo de extensión desde la región hiliar hasta los vasos ilíacos; la afección contralateral responde a los mismos principios que en el caso de la derecha.

Conviene distinguir los trabajos iniciales de Donohue<sup>[3]</sup> y de Weissbach<sup>[16]</sup>, que no representan la topografía característica de las resecciones con finalidad clasificadora en estadios, de los estudios de Fossa<sup>[4]</sup>. Estas resecciones sólo se deberían practicar en caso de adenopatías de menos de un centímetro no identificables mediante tomografía computadorizada (TC), cuyos resultados a menudo son falsos negativos. El trabajo más reciente de Fossa<sup>[4]</sup> precisa mejor la topografía inicial de las invasiones ganglionares iniciales, investigando una serie de 118 pacientes con estudio de extensión negativo que han sido sometidos a resección para clasificar en estadios. De este modo, con base en datos anatomoabiológicos y topográficos, se concreta la localización inicial de esta invasión ganglionar. Sirve de referencia para justificar la exten-

sión de las resecciones modificadas, sea cual fuere la técnica, mediante vía a cielo abierto o cirugía laparoscópica, incluso en las técnicas de preservación nerviosa. Estos límites aceptables permiten, en la mayoría de casos, asegurar la exéresis de las adenopatías infracentimétricas exponiendo a un bajo riesgo de recidiva retroperitoneal y limitando, al mismo tiempo, los riesgos de aneyaculación. También se aplican a las resecciones de masas residuales que se realizan tras quimioterapia.

Esta red linfática se encuentra en estrecha relación con las cadenas simpáticas lumbares y sus ganglios de la primera a la cuarta vértebras lumbares. De aquí salen los filetes nerviosos postganglionares cuya convergencia forma una red anastomótica: el plexo hipogástrico<sup>[10]</sup>. Se sitúa por delante de la aorta a la altura de su bifurcación rodeando el origen de la arteria mesentérica inferior. La cadena simpática lumbar izquierda se sitúa en posición posterolateral con respecto a la aorta; las ramas que salen rodean la cara lateral de la aorta para dirigirse hacia el plexo; la cadena derecha está en situación retrocava; las ramificaciones nerviosas postganglionares van inicialmente en posición retrocava y, después, por el espacio interaortocavado hasta llegar, también, al plexo (fig. 4). Existen variaciones en estos ganglios simpáticos, en particular frecuentes fusiones entre ellos, especialmente a la derecha en el caso de los ganglios L2 y L3.

El conocimiento de estas estrechas relaciones entre los sistemas linfático y simpático, constituye la base de la evolución de las técnicas de linfadenectomía. Las modificaciones aportadas en relación con la extensa resección bilateral, han permitido disminuir la frecuencia de los trastornos de la eyaculación, principal complicación de estas linfadenectomías.

## **VÍAS DE ACCESO**

### **■ Toracoabdominal**

Puede ser útil en caso de realizar resección ganglionar suprahiliar en presencia de importantes masas residuales que se extienden por encima del pedículo renal<sup>[9]</sup>. En cambio, no es útil en caso de las resecciones para clasificar en estadios cuyo límite superior se sitúa globalmente en el borde inferior del pedículo renal.

### **■ Abdominal pura**

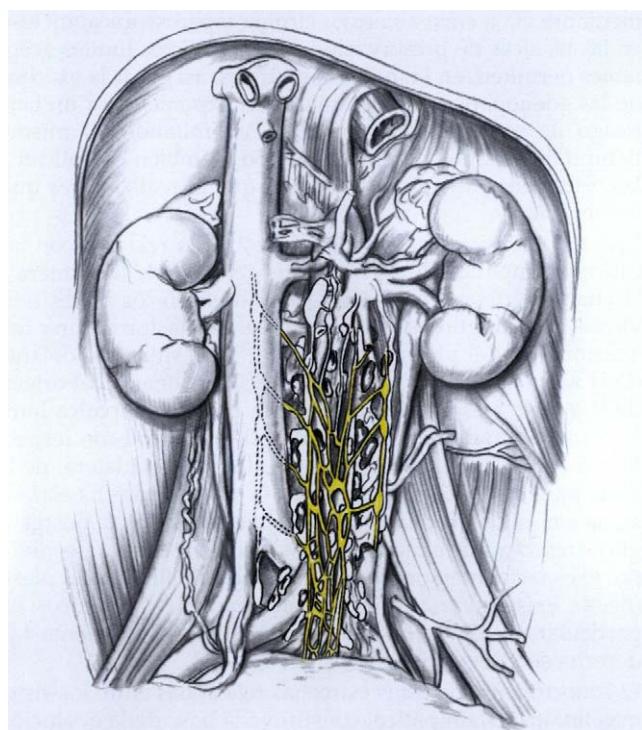
Permite una visión muy amplia de la cavidad abdominal cuando se extiende desde el apéndice xifoides hasta la síntesis púbica y proporciona una vía media supra e infraumbilical. Es posible limitar su extensión en su porción subumbilical dependiendo de la morfología del paciente y de la extensión de la resección (fig. 5).

## **COLOCACIÓN DEL PACIENTE**

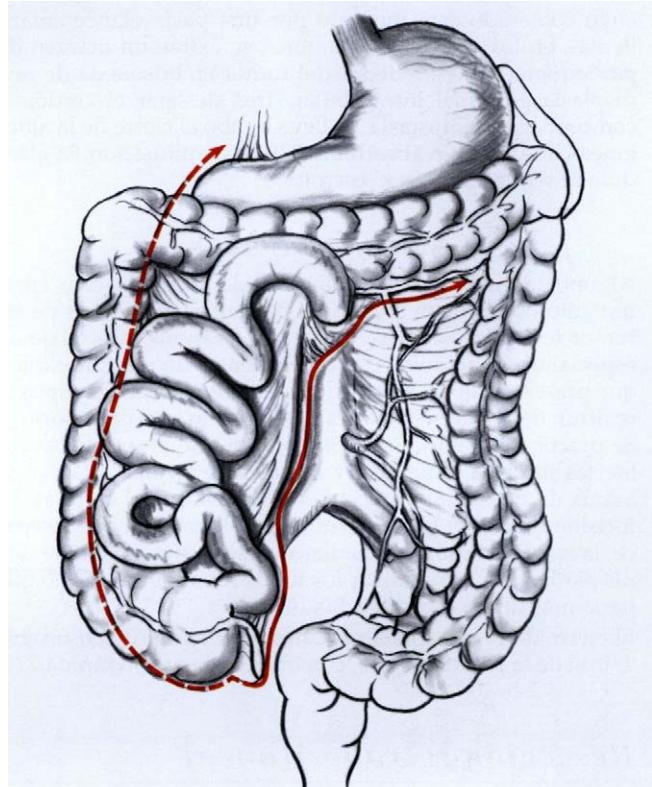
El paciente se coloca en posición de decúbito supino con un cinturón situado a la altura del ombligo. Se coloca un catéter vesical y uno nasogástrico. Se forma un «campo amplio» separando el apéndice xifoides.

## **EXPOSICIÓN**

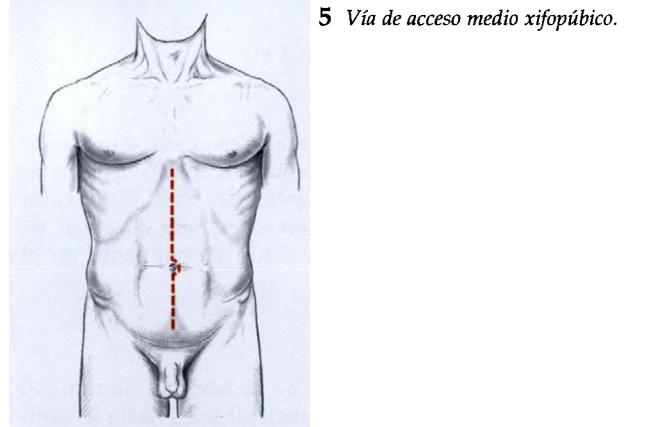
La abertura parietal realizada en la línea media, alcanza al tejido celular subcutáneo, a la línea alba y al peritoneo, permitiendo tras colocación de dos separadores de Gosset o de un separador autóstatico circular, la exposición de la cavidad abdominal. El descubrimiento de la región retroperitoneal necesita, para permitir una disección completa, una movilización de las asas del intestino delgado e incluso del colon ascendente en caso de disección extensa.



**4 Ramificaciones simpáticas destinadas al plexo hipogástrico.**



**6 Exposición del retroperitoneo (línea continua), incisión extensa en «V» si es necesario (líneas discontinuas).**



**5 Vía de acceso medio xifopúbico.**

## RESECCIÓN PARA LA CLASIFICACIÓN EN ESTADIOS

### ■ Resección unilateral modificada

La frecuencia de los trastornos de la eyaculación con motivo de una gran resección bilateral completa y un mejor conocimiento de la localización inicial de la extensión linfática de los cánceres de testículo<sup>[5]</sup>, han conllevado a reemplazar esta técnica por las resecciones unilaterales. Se incide el peritoneo posterior a lo largo de la raíz del mesenterio, desde el ligamento de Treitz a la altura del ángulo duodenoyeyunal hasta el ciego. Así, se movilizan las asas del intestino delgado y se desplazan dentro de una bolsa hacia arriba. Puede ser necesaria la ligadura de la vena mesentérica inferior para permitir un mejor acceso durante las resecciones del lado izquierdo (*fig. 6*).

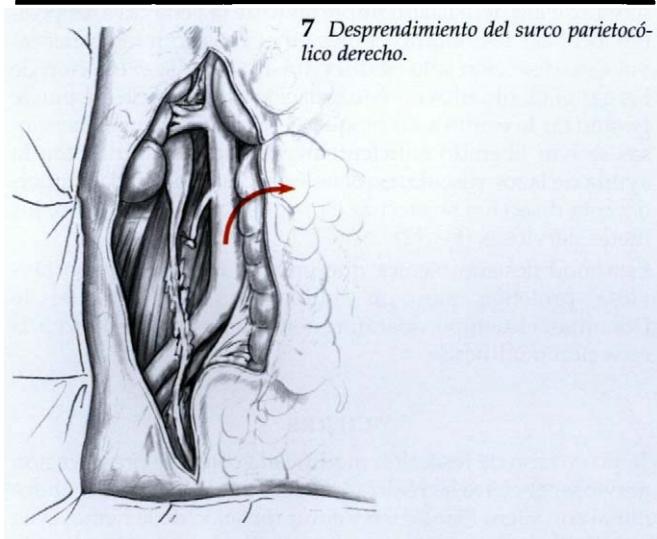
Es posible una variante de esta exposición. Consiste en acceder a esta región realizando, a la derecha, un desprendimiento cólico desde el ángulo hasta el ciego incidiendo la fascia de Toldt dentro del surco parietocólico. Mediante este sistema es posible reclinar el colon hacia el espacio interaor-

ticocavo. El marco duodenal también se reclina, hecho que permite completar la exposición de la región del hilio del riñón (*fig. 7*). Esta exposición de la región retroperitoneal, también puede lograrse de forma más directa a la izquierda, mediante desprendimiento en el surco parietocólico que se extiende desde el ángulo, que eventualmente es necesario liberar, hasta el sigma (fig. 8).

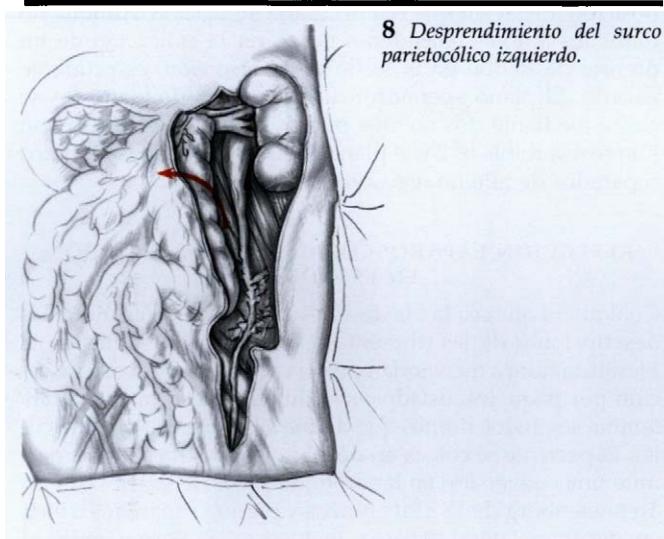
La totalidad de la lámina linfoganglionar debe disecharse en bloque, con topografía diferente según el lado de que se trate. La incisión de esta lámina empieza frente a los grandes ejes vasculares por sus caras anteriores. A continuación, el plano de disección se sitúa en contacto con la adventicia de los vasos en cuestión. La progresión se garantiza de arriba abajo desde el pedículo renal. Esta disección conduce a realizar diferentes hemostasias, en particular de la vena espermática, a la derecha por la cara anterior de la vena cava y a la izquierda de las arterias espermáticas por la cara anterior de la aorta. A continuación, se sigue con la separación por las caras laterales de estos vasos hasta las cadenas simpáticas, correspondiendo el límite posterior a la pared muscular y respetando las cadenas simpáticas. En esta técnica, no es necesario proseguir la disección por la cara posterior de los grandes vasos ni ligar los vasos lumbaros.

La lámina linfoganglionar se libera progresivamente realizando una linfofistosía con ayuda de clips desde el borde inferior del pedículo renal hasta la bifurcación de los grandes vasos. Este acceso, al conservar la cadena simpática contralateral, disminuye la frecuencia de los trastornos de la eyaculación.

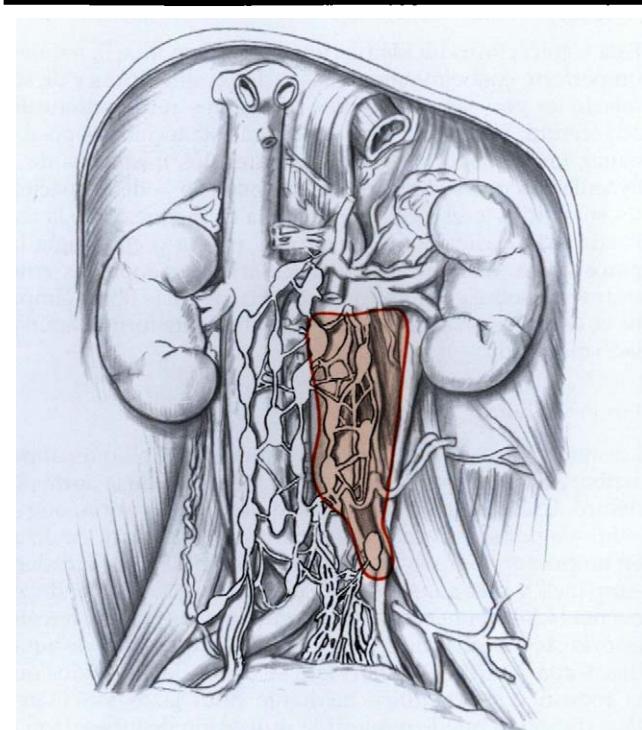
Durante estas resecciones también se practica la ablación del pedículo espermático homolateral. La disección se extiende desde el origen de la arteria espermática hasta su extremo inferior correspondiéndose, si es posible, con el límite de disección del pedículo realizado previamente durante la orquidectomía.



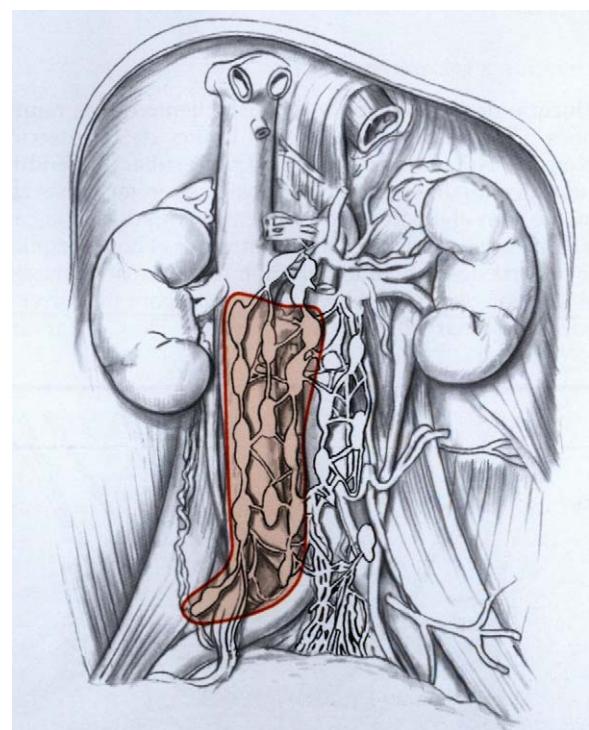
7 Desprendimiento del surco parietocólico derecho.



8 Desprendimiento del surco parietocólico izquierdo.



9 Resección unilateral modificada izquierda.



10 Resección unilateral modificada derecha.

La resección modificada tal y como recomiendan la mayoría de los autores como Donohue<sup>[3]</sup>, Fossa<sup>[4]</sup> y Skinner<sup>[14]</sup>, respecta los siguientes límites.

#### Resección unilateral modificada izquierda

Se extiende desde el pedículo renal por arriba (no siendo necesaria la disección suprahiliar para determinar el estadio) al uréter por fuera, a la cara anterior de la aorta por dentro hasta el espacio interaortocavado, y al origen de la arteria mesentérica inferior hacia abajo, la cual se rodea a distancia y se continúa más lateralmente hasta la arteria ilíaca primitiva (fig. 9).

#### Resección unilateral modificada derecha

Sus límites son idénticos con la diferencia del límite interno que corresponde al borde derecho de la aorta, de este modo incluyendo el tejido linfático situado en el espacio interaortocavado (fig. 10).

#### ■ Resección bilateral

En la actualidad, se practica en forma excepcional debido a las nefastas consecuencias que, con frecuencia, tiene sobre la eyaculación. Algunos autores la recomiendan en caso de invasión constatada peroperatoriamente a partir de un exa-

men extemporáneo. Se requiere acceso completo al espacio retroperitoneal que se logra seguiendo en «V» la incisión peritoneal descrita anteriormente (fig. 6). Se contornea el ciego y la incisión continúa por el surco parietocólico y asciende hasta el hiato de Winslow. De este modo, se facilita el despegamiento del colon ascendente de la fascia de Gerota, hecho que permite movilizarlo y desplazarlo hacia el tórax con las asas del intestino delgado.

### ■ Preservación nerviosa

Esta técnica, introducida por Jewett<sup>[8]</sup> y Donohue<sup>[2]</sup>, requiere un perfecto conocimiento de las cadenas simpáticas y de sus relaciones con las estructuras vasculares retroperitoneales adyacentes. Si se tiene experiencia en esta técnica es posible evitar, en la mayoría de los pacientes, los trastornos de la eyaculación que se han constatado en el 35 % de los pacientes sometidos a resección modificada en bloque como la realizada más clásicamente en cirugía abierta o en cirugía laparoscópica. Debido a las particularidades anotadas anteriormente sobre el trayecto anatómico de estas fibras simpáticas, la disección se lleva a cabo de diferente forma según el lado afectado.

#### Preservación a la izquierda

Los límites de esta resección corresponden al hilio renal por arriba, al uréter por fuera y al lado izquierdo de la aorta por dentro. Una disección del lado izquierdo de la aorta, que se continúa por su cara posterior, permite separarla y localizar, en un primer tiempo y en situación posterolateral, la cadena simpática y sus ganglios. A partir de éstos y teniendo en cuenta la frecuente fusión de los ganglios segundo y tercero, es más fácil localizar los filetes nerviosos que salen de aquéllos. Cada ramificación nerviosa se libera de los tejidos que la rodean y se identifica mediante finos lazos vasculares. Esta disección puede requerir la utilización de lentes dadas la delgadez de estos filetes nerviosos. Entre estas ramificaciones, los ganglios situados debajo y alrededor de la aorta se extraen en pequeños paquetes y se realiza una linfostasis cuidadosa utilizando pequeños clips o hilos reabsorbibles 3/0 (fig. 11).

#### Preservación a la derecha

El principio de la disección y del aislamiento de las ramificaciones nerviosas es idéntico. Los límites de la resección también corresponden al hilio renal por arriba, pudiéndose extender eventualmente por fuera hasta el uréter y más clásicamente, con el objetivo de clasificar en estadios, a la cara anterior de la vena cava y hacia dentro por el borde izquierdo de la aorta desde el hilio del riñón hasta la arteria mesentérica inferior respetando bien este límite para no correr el riesgo de lesionar el plexo hipogástrico. Para evitar una

movilización demasiado importante de la vena cava, es posible localizar las ramificaciones en el espacio interaortocavov. Esta disección sólo es útil para asegurar la extracción de los ganglios situados en este espacio y de los cuales se puede garantizar la exérésis en bloque si las ramificaciones nerviosas se han liberado suficientemente para separarlas con la ayuda de lazos vasculares. Si no es el caso, como a la izquierda, esta disección se efectúa en pequeños paquetes entre los filetes nerviosos (fig. 12).

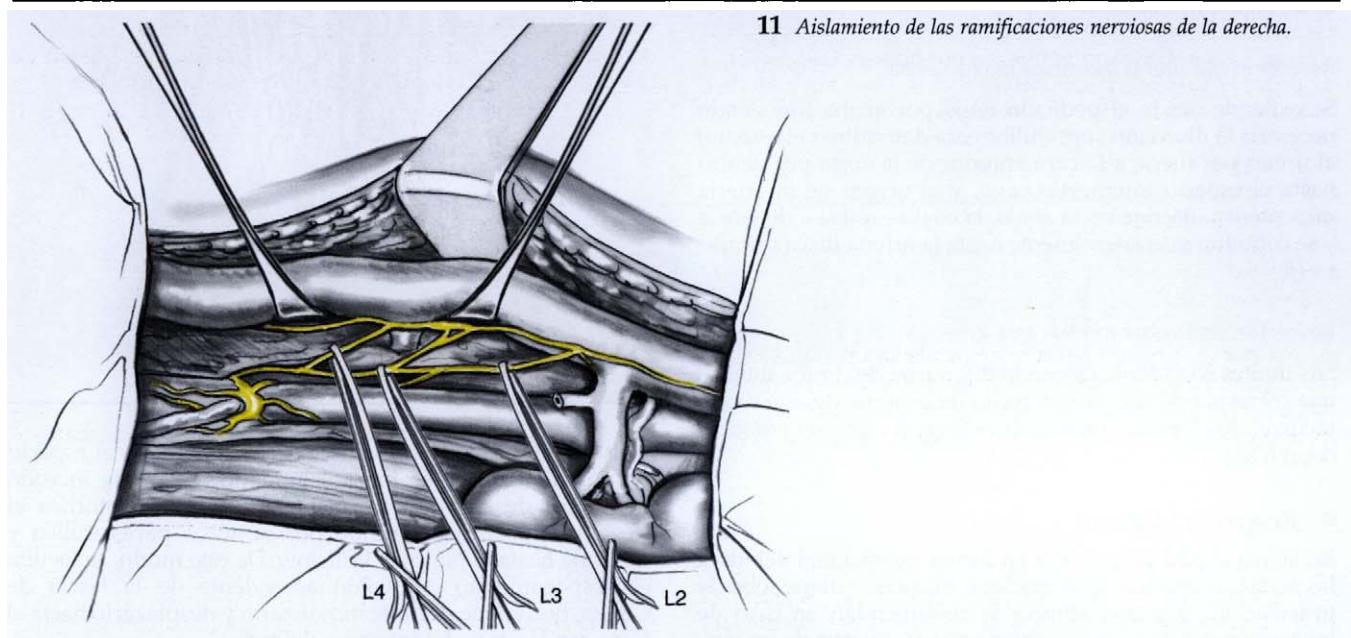
Esta modificación técnica que impone la preservación nerviosa, prolonga, para un equipo entrenado como el de Donohue, el tiempo operatorio en 1 hora con respecto a la resección modificada.

### CIERRE

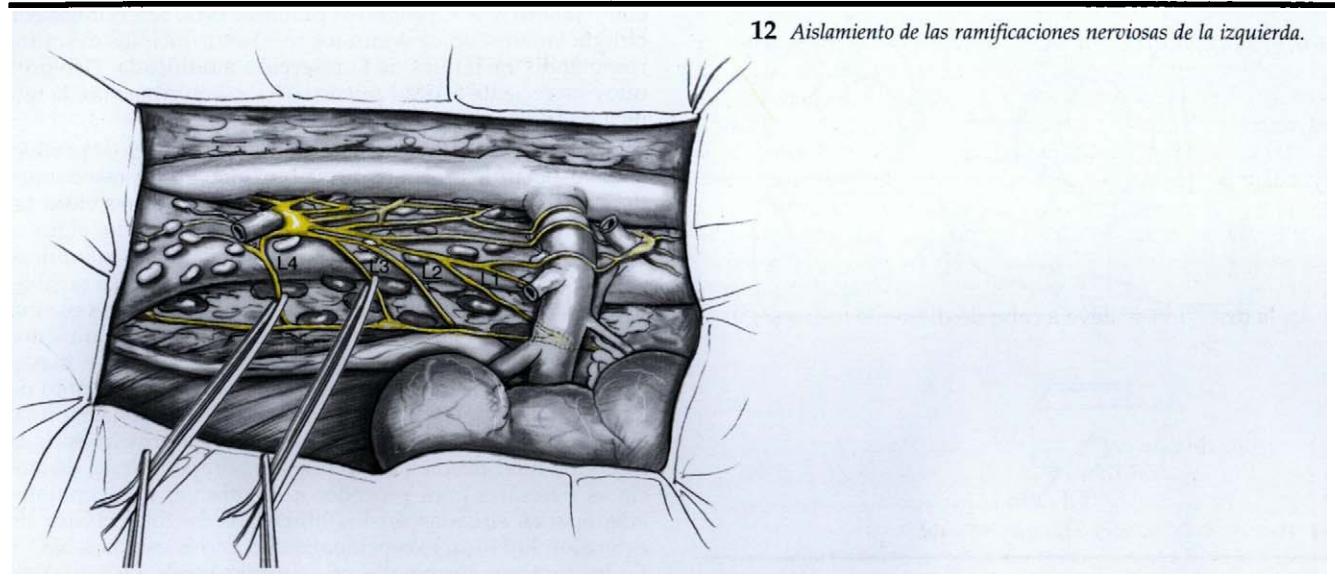
Tanto en caso de resección modificada como de preservación nerviosa, el cierre se realiza tras lavado de la cavidad abdominal con suero fisiológico y comprobación de la hemostasia y de la linfostasis. Las asas intestinales se reintegran en la cavidad abdominal. El intestino se coloca de nuevo en su posición inicial sin que sea necesaria su fijación. Aunque no todos los autores consideran necesaria la aplicación de un drenaje de Redon en el lecho de la resección, es prudente hacerlo. El plano aponeurótico de la vaina de los rectos se cierra mediante dos medios puntos de sutura continua con hilo reabsorbible nº 2 y el plano cutáneo con grapas o puntos separados de hilo no reabsorbible.

### RESECCIÓN LAPAROSCÓPICA DE CLASIFICACIÓN EN ESTADIOS

Cualquiera que sea la vía de acceso, conviene señalar que las descripciones de las diferentes experiencias descritas en la literatura nunca mencionan preservación nerviosa con disección por paquetes aislados, sino liberación en masa de esta lámina según los límites que define Weissbach<sup>[16]</sup> en particular. El paciente se coloca en decúbito supino (hecho que permite una conversión en laparotomía, si es necesario) con un Trendelenburg de 15 a 20°, brazos y piernas separados o bien en decúbito lateral estricto, incluso a 45° permitiendo, al actuar sobre la rotación de la mesa, modificar la posición en decúbito supino o lateral.



11 Aislamiento de las ramificaciones nerviosas de la derecha.



12 Aislamiento de las ramificaciones nerviosas de la izquierda.

### ■ Vías de acceso

Son posibles dos vías, una transperitoneal y otra retroperitoneal.

#### Vía transperitoneal [5, 11, 12]

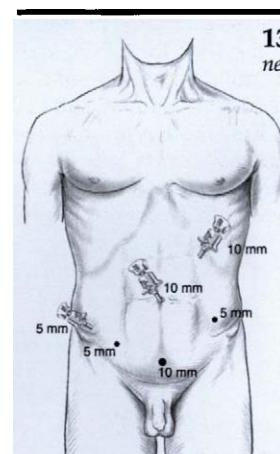
Requiere seis trocares cuya colocación es idéntica sea cual fuere el lado de la resección: tres trocares de 10 mm; el primero, periumbilical, permite la introducción del sistema óptico; el neumoperitoneo se origina por punción directa con aguja de Veress o por abertura con colocación del trocar óptico bajo control visual; el segundo, subpúblico, permite aspiración, lavado e introducción de clips; el tercero, subcostal izquierdo, permite el uso del separador endoscópico; también se necesitan tres trocares operadores de 5 mm, por encima de las crestas ilíacas para las pinzas y tijeras y en la fosa ilíaca para la pinza bipolar (fig. 13).

#### Vía retroperitoneal [7]

Requiere instalar al paciente en decúbito supino con ligera basculación del lado opuesto, colocándolo en el borde de la mesa del lado del operador y con la pierna homolateral en el eje del cuerpo para facilitar el movimiento de los instrumentos. El ayudante, situado al lado del cirujano, manipula la cámara. La intervención empieza con incisión ilíaca interna de 2 cm por fuera de los músculos rectos, que corresponde a incisión de MacBurney. Los músculos anterolaterales del abdomen se separan, a continuación, plano por plano, hasta llegar al peritoneo el cual se aparta, con el dedo, de los músculos parietales y del psoas. Este espacio de desprendimiento se considera satisfactorio porque permite tener detrás las fibras del psoas; dentro, el relieve de la columna vertebral y hacia abajo la arteria ilíaca común homolateral. Con el control de este dedo, se coloca un trocar de 10 mm a medio camino entre la cresta ilíaca y la 11<sup>a</sup> costilla. La óptica introducida por este trocar permite controlar la introducción de otro de 5 mm bajo el reborde costal y del último trocar de 10 mm en la incisión ilíaca. A continuación, la óptica se coloca en este trocar ilíaco y los otros dos sirven para los instrumentos (fig. 14).

### ■ Resección laparoscópica derecha

Por vía transperitoneal, la exposición se realiza mediante desprendimiento cólico que requiere abertura de la fascia de Toldt, hecho que permite apartar el colon por medio del separador endoscópico. Posteriormente, la disección conti-



13 Posición de los trocares; vía transperitoneal. Trocares de 5 mm y trocares de 10 mm.

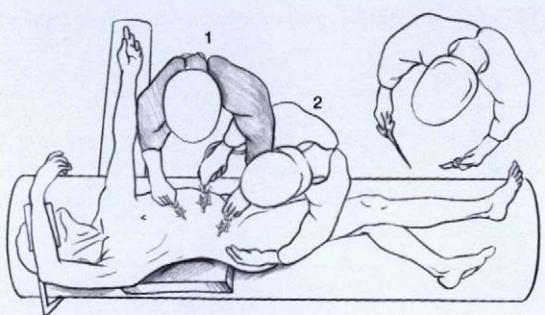
núa con el desprendimiento duodenopancreático que permite, como en el caso de la cirugía abierta, la exposición de la vena cava que puede, si se favorece este desprendimiento, extenderse hasta la cara anterior de la aorta y la vena renal izquierda (fig. 15). La disección se realiza liberando la lámina celulolinfática en su conjunto, respetando el esquema de resección modificada que se ha descrito anteriormente.

Se inicia, como en la cirugía abierta, por arriba y por dentro bajo el pedículo renal en el espacio interaórtico. Una pinza garantiza la tracción suave de esta lámina permitiendo las hemostasias y su liberación progresiva hasta el límite inferior. El acceso del tejido linfático retrocavo no es necesario en esta técnica. Una hemostasia rigurosa permite evitar la molestia visual que produce un eventual sangrado.

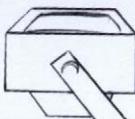
### ■ Resección laparoscópica izquierda

Se realiza el mismo tipo de desprendimiento por vía transperitoneal que en la derecha; se extiende desde el ángulo cólico hasta el colon sigmoide garantizando, así, un abertura completa sobre la cara anterior de la aorta.

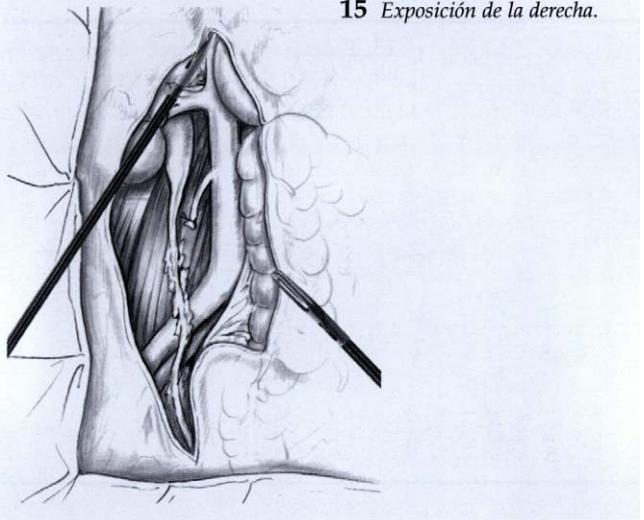
La disección de la lámina celulolinfática se extiende lateralmente por fuera hasta el uréter. Por dentro, el límite está formado por el borde interno de la aorta hasta la arteria ilíaca primitiva respetando el origen de la arteria mesentérica inferior como en las resecciones modificadas clásicas. Se recomienda iniciar esta disección en bloque por su límite inferior y subir hasta el hilio renal.



**14 Posición de los trocares, vía retroperitoneal.**



**15 Exposición de la derecha.**



Por vía retroperitoneal, el punto de partida de esta disección corresponde, como en la derecha, a la arteria ilíaca común. El desprendimiento del peritoneo se realiza de la misma manera bajo control visual hasta el eje cavo. La lámina linfática se libera progresivamente de abajo arriba.

Al final de la intervención, la zona de disección se deja abierta. Se extrae tejido del espacio retroperitoneal en una bolsa de endoscopia. No es necesario ningún drenaje ni abertura peritoneal para llevar a cabo la marsupialización.

#### RESECCIÓN TRAS QUIMIOTERAPIA

Concierne a los pacientes que se han sometido a quimioterapia por tumor germinal no seminomatoso con invasión ganglionar, así como a los pacientes con seminomas metastásicos que han requerido radioterapia o quimioterapia. Las indicaciones, a veces controvertidas, no se tratan en este capítulo consagrado a la técnica quirúrgica. Difieren según se trate de un tumor germinal seminomatoso o no seminomatoso<sup>[15]</sup>. Aunque algunos autores proponen la simple exéresis de las masas residuales para las adenopatías residuales de pequeño tamaño, en realidad se recomienda realizar una verdadera resección que incluya no sólo estas masas residuales, sino también el conjunto del tejido linfático descrito anteriormente y que corresponde a la zona de drenaje del testículo tumoral afectado. Cuando se trata de pequeñas masas residuales de tamaño inferior a 2 cm, algunos autores,

como Janetschek<sup>[7]</sup>, proponen practicar estas resecciones con cirugía laparoscópica según los mismos principios descritos respetando los límites de la resección modificada. Debido a que esta reciente actitud puede suscitar controversias, la técnica no se desarrolla en este capítulo.

En presencia de estas pequeñas masas residuales es posible, si se respetan los mismos principios que en las resecciones de estadificación, garantizar una preservación nerviosa tal como se ha descrito con anterioridad. Al contrario, algunas de estas masas tumorales son lo suficientemente voluminosas como para que esta preservación nerviosa no sea posible, debido a la imposibilidad para aislar las ramificaciones simpáticas. Aunque algunos autores recomiendan, para estos tejidos residuales, limitar esta disección a las simples masas tumorales, es clásico extender esta resección al conjunto de la lámina linfoganglionar que corresponde a la zona habitual de drenaje del testículo afectado, según los principios de la resección modificada. La exploración peroperatoria a distancia es necesaria para proceder a la ablación de eventuales adenopatías situadas en los límites de la zona clásica de extensión linfática, excepcional salvo en los estadios N3<sup>[17]</sup>. En los tumores germinales no seminomatosos, se realiza de 6 a 8 semanas después de terminar el tratamiento. En los seminomas, este intervalo es más largo, en función de la regresión de la masa tumoral en la TC. Tras el tratamiento de las metástasis ganglionares de un seminoma testicular, puede que no exista un verdadero plano de separación; aumentan los riesgos de lesiones vasculares. Para limitar los riesgos de esta disección, en general se recomienda limitar la resección a una simple biopsia de la masa residual.

#### ■ Vía de acceso

Aparte de las voluminosas masas residuales retroperitoneales que ascienden a una posición suprahiliar y para las que puede ser necesario acceso toracoabdominal<sup>[9]</sup>, la vía media supra y subumbilical suele ser suficiente. La incisión del peritoneo parietal posterior es idéntica a la descrita para las resecciones de clasificación en estadios. Es necesario realizar movilización completa en caso de grandes masas residuales (incisión en «V»).

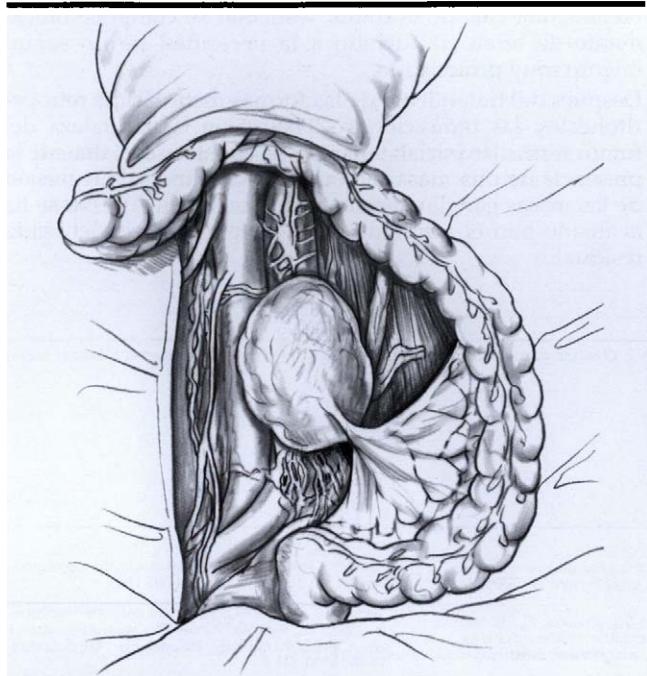
#### ■ Exposición

Es posible encontrar algunas dificultades de disección según la localización, tamaño y adherencia de estas masas residuales a los tejidos adyacentes. Por lo general, después de la quimioterapia, existe un plano de separación en contacto con la seudocápsula formada alrededor del tumor. La disección se lleva a cabo progresivamente en este plano asegurando, por medio de clips o de ligaduras, las diferentes linfostasias. Permite hacer bascular este tumor, facilitando así su movilización con respecto al plano posterior. Excepcionalmente este plano está presente cuando se trata de una lesión persistente después del tratamiento de un seminoma, en particular en contacto con los grandes ejes vasculares, hecho que puede hacer imposible una exposición de toda la región. Esta difícil situación conlleva forzosamente a realizar disecciones incompletas.

El uréter lumbar puede representar una de las dificultades de exposición cualquiera que sea el lado afectado. Es necesario localizarlo de entrada y aislarlo con lazos. A veces es necesaria una resección-sutura cuando la ureterolisis es imposible.

#### ■ Resección de masas residuales a la izquierda (figs. 16, 17, 18)

La arteria mesentérica inferior puede estar englobada en esta masa haciendo necesaria su ligadura. En cambio, es indispensable proteger absolutamente, durante esta disección, la arteria mesentérica superior. En presencia de voluminosas ade-



16 Disección de una voluminosa masa residual retroperitoneal.



18 Masa residual retroperitoneal: vista operatoria.



17 Masa residual retroperitoneal: TC.

patías que engloban el pedículo renal, en particular cuando se trata de masas residuales de seminomas, la disección puede ser imposible. En este caso, es aconsejable realizar ligadura de esta vena cuando la red venosa extrarrenal puede garantizar la suplencia. El contacto con la aorta es menos peligroso debido a la posibilidad de realizar esta disección en el plano de la subadventicia. En general, el acceso empieza por el límite inferior de la masa residual y progresiona hacia arriba. Esta actitud permite una mejor exposición de los diferentes obstáculos encontrados durante esta disección. Se trata, en particular, de las arterias lumbares las cuales conviene ligar, a veces, en caso de prolongación retroaórtica de este tumor. Merece una atención muy particular la arteria de Adamkiewicz. Aunque excepcional, debe considerarse el riesgo de isquemia espinal asociada a su lesión en caso de resección extensa suprahiliar y retrocrural. El estudio preoperatorio de estas masas residuales voluminosas de prolongación retroaórtica comprende arteriografía, incluso más recientemente angiografía por resonancia magnética (RM), técnica de diagnóstico por imagen que permite apreciar mejor las relaciones de estas lesiones con los elementos vasculares adyacentes.

Cuando es necesaria resección suprahiliar, la ligadura de la vena mesentérica inferior a la altura de su unión con la vena esplénica facilita su realización.

#### ■ Resección de masas residuales de la derecha

Las principales dificultades que se encuentran pueden deberse a la estrecha relación de esta masa residual con el

pedículo renal, hecho que justifica aislar con lazos la vena renal y respetar el plano de separación y al estrecho vínculo de estas masas residuales con la vena cava. Estos factores a veces dificultan el acceso a las venas lumbares. Su ligadura se realiza movilizando completamente la vena cava. En ocasiones, la disección del marco duodenal también es difícil siendo necesario, para evitar una lesión intestinal, respetar el plano de disección pasando a distancia de la serosa.

La extensión hacia arriba requiriendo disección suprahiliar, lleva a movilizar cabeza y cuerpo del páncreas. Es necesario aislar a la derecha la cisterna de Péquet y asegurar una linfostasia rigurosa en esta región. La diseminación, cuando alcanza esta región, es retrocrural y se prolonga dentro del mediastino, circunstancia que conduce a un enfoque diferente que no se trata en este capítulo.

#### ■ Complicaciones

Pueden ser comunes a los diferentes tipos de resecciones, salvo las complicaciones propias de la cirugía laparoscópica que no se desarrollan en este capítulo o las específicas de la exéresis de las voluminosas masas residuales que se constatan en el peroperatorio y cuyo acceso a veces resulta difícil. La disección, cuando se presenta difícil, puede ser responsable de una herida aórtica que requiere colocación de un parche vascular. Esta liberación de los grandes ejes vasculares puede ser imposible, hecho que obliga, en algunos casos excepcionales, a substitución aórtica por prótesis más o menos extensa, eventualmente aortoilíaca.

En ocasiones, también es necesaria resección de la vena cava. Se justifica por adherencia indiscutible del tumor residual a la pared o invasión por el tejido tumoral.

Puede recomendarse la asociación con una nefrectomía, la mayoría de las veces a la izquierda. Está justificada cuando el recubrimiento del uréter por el tumor comporta, de entrada, destrucción del riñón, pero también cuando el tumor se sitúa inicialmente en la región hiliar, situación que hace indiscutible la masa residual. Con frecuencia se trata de tumores inicialmente voluminosos.

Las heridas del uréter, cuando se observan, precisan reparación inmediata, protegida mediante colocación de catéter doble «J».

Los linfocitos son excepcionales y en general se previenen mediante linfostasia rigurosa. Casi siempre asintomáticos y de reabsorción espontánea, puede ser necesario utilizar vía laparoscópica para permitir su marsupialización.

También conviene hacer énfasis en las complicaciones derivadas de cualquier cirugía abdominal como oclusión del intestino delgado, hematoma retroperitoneal o infecciones de la pared.

## Indicaciones de la resección

No pueden tratarse ampliamente en este capítulo. Sin embargo, conviene conocer claramente las indicaciones de estas resecciones en los estadios I y después de la quimioterapia. En el estadio inicial de esta afección, se aprecia disminución de las indicaciones, que pueden limitarse a pacientes que no desean o que no pueden someterse simplemente a un seguimiento, cuando éste está indicado. También se

recomienda cuando el tumor testicular se compone únicamente de teratoma, debido a la necesidad de un seguimiento muy prolongado.

Después del tratamiento de las formas metastásicas retroperitoneales, las indicaciones se basan en la naturaleza del tumor testicular inicial, teniendo en cuenta esencialmente la presencia de una masa tumoral teratomatosa y la regresión de las masas ganglionares evaluada mediante TC. No se ha evaluado aún el resultado de la simple exéresis del tejido residual.

Cualquier referencia a este artículo debe incluir la mención del artículo original: Houlgate A et Fournier R. Chirurgie du cancer du testicule. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Techniques chirurgicales - Urologie, 41-420, 2002, 10 p.

## Bibliografía

- [1] Colleselli K, Poisel S, Schachtner W, Bartsch G. Nerve-preserving bilateral retroperitoneal lymphadenectomy: anatomical study and operative approach. *J Urol* 1990; 144 : 293-298
- [2] Donohue JP, Foster RS, Rowland RG, Birhle R, Geier G. Nerve-sparing retroperitoneal lymphadenectomy with preservation of ejaculation. *J Urol* 1990; 144 : 287-292
- [3] Donohue JP, Zachary JM, Maynard BR. Distribution of nodal metastases in nonseminomatous testis cancer. *J Urol* 1982; 128 : 315-320
- [4] Fossa SD, Ous S, Stenwig AE, Lien HH, Aass N, Kaalhus O. Distribution of retroperitoneal lymph node metastases in patients with non seminomatous testicular cancer in clinical stage I. *Eur Urol* 1990; 17 : 107-112
- [5] Gerber GS, Rukstalis DB. Laparoscopic approach to retroperitoneal lymph node dissection. *Semin Surg Oncol* 1996; 12 : 121-125
- [6] Houlgate A. Carcinome in situ et dépistage du cancer du testicule. *Prog Urol* 1998 ; 8 (suppl 3) : 67-71
- [7] Janetschek G, Peschel R, Bartsch G. Laparoscopic retroperitoneal lymph node dissection. *Urol Clin North Am* 2000 ; 8 : 71-90
- [8] Jewett MA, Kang YS, Golberg SD, Sturgeon JF, Thomas GM, Alison RE et al. Retroperitoneal lymphadenectomy for testicular tumor with nerve-sparing for ejaculation. *J Urol* 1988; 139 : 1220-1224
- [9] Kesler KA, Donohue JP. Combined urologic and thoracic approaches for advanced or disseminated testis cancer. *Urol Clin North Am* 1999 ; 7 : 79-94
- [10] Klein EA. Open technique for nerve-sparing retroperitoneal lymphadenectomy. *Urology* 2000 ; 55 : 132-135
- [11] Rassweiler JJ, Frede T, Lenz E, Seemann O, Alken P. Laparoscopic radical retroperitoneal lymph node dissection for low-stage testis cancer. *Urol Clin North Am* 1999 ; 7 : 65-77
- [12] Rassweiler JJ, Frede T, Lenz E, Seemann O, Alken P. Long-term experience with laparoscopic retroperitoneal lymph node dissection in the management of low stage testis cancer. *Eur Urol* 2000 ; 37 : 251-260
- [13] Richie JP. Clinical stage I testicular cancer: the role of modified RPLND. *J Urol* 1990 ; 144 : 1160-1163
- [14] Skinner EC, Skinner DG. Surgery of testicular neoplasms. In : Walsh PC, Retik AB, Stamey TA, Darracott-Vaughn E eds. *Campbell's urology*. Philadelphia : WB Saunders, 1996 : 3090-3113
- [15] Steele GS, Richie JP. Current role of retroperitoneal lymph node dissection in testicular cancer. *Oncology* 1997 ; 11 : 717-723
- [16] Weissbach L, Boedefeld EA. Localization of solitary and multiple metastases in stage II nonseminomatous testis tumor as basis for a modified staging lymph node dissection in stage I. *J Urol* 1987 ; 138 : 77-82
- [17] Wood DP, Herr HW, Heller G, Vlamis V, Sogani PC, Motzer RJ et al. Distribution of retroperitoneal metastases after chemotherapy in patients with seminomatous germ cell tumors. *J Urol* 1992 ; 148 : 1812-1818