Arch. Esp. Urol., 58, 8 (789-800), 2005

CAPÍTULO 3

TÁCTICAS Y TRUCOS ENDOUROLÓGICOS EN LAPAROSCOPIA

INSTRUMENTAL Y GENERALIDADES

Mª P. Laguna, B. Lagerveld y J. de la Rosette.

Department of Urology AMC, University of Amsterdam. Amsterdam. The Netherlands.

Resumen.- *Se describe el instrumental necesario para la práctica de la Laparoscopia urológica que deben ser simples y de buena calidad. También se describe el uso de ese instrumental en las diferentes fases del procedimiento laparoscópico, se explica la posición del paciente así como la entrada abdominal o retroperitoneal, disección y salida.*

Palabras clave: *Instrumental laparoscopia. Aguja de Veress. Trocares. Clips.*

Correspondencia

Mª PILAR LAGUNA PES
Department of Urology AMC,
University of Amsterdam.
Amsterdam. (The Netherlands)
M.P.LagunaPes@amc.uva.nl

INSTRUMENTAL Y GENERALIDADES

Como regla general los instrumentos para laparoscopia deben ser simples pero de buena calidad. Pinzas y disectores, tijeras y porta agujas son instrumental no específico. En casos especiales, instrumentos específicos como diversos tipos de suturas extracorporales, suturas mecánicas vasculares, distintos tipos de clips pueden ser necesarios y deben conocerse.

En la Tabla I se especifica la composición de nuestras cajas de instrumental básico para laparoscopia. La disposición de la mesa para laparoscopia se muestra en la Figura 1.

Aguja de Veress

Es esta la aguja idónea para crear el neumoperitoneo. El extremo distal de la aguja es biselado y en su interior se aloja un mandril retráctil de punta roma que durante la penetración de la pared abdominal, se encuentra en posición de retracción en el interior de la aguja. Una vez la aguja penetra la cavidad abdominal el mandril se libera y la punta roma sella la aguja evitando lesiones del contenido intestinal.

TABLA I . CAJAS BÁSICAS DE INSTRUMENTAL PARA LAPAROSCOPIA.

Riñón y Disección Pélvica

- Tijera monopolar
- Pinzas bipolares
- 2 Pinzas de disección tipo Johann (con cremallera y sin cremallera)
- Pinza de aprehension gruesa
- Disector tipo Maryland
- Disector en angulo recto

Protatectomía Radical

- Tijera monopolar
- Pinzas bipolares,
- 2 Pinzas de Johann
- Pinza de agarre fenestrada
- Dos portagujas (Drcho e Izdo.)
- Disector Mariland con asa en cremallera

Trocares

Dispositivos (fungibles o reusables) con vaina de diámetro variable (3, 5, 10, 12 or 15 mm), a través de los cuales se introduce el laparoscopio y los instrumentos de trabajo. Previo a su introducción debe practicarse una incisión cutánea de aproximadamente el mismo diámetro que el trocar. Un mecanismo de reducción permite adaptar puertos de mayor diámetro para la introducción de instrumentos de trabajo finos sin perdida de gas.

Aunque en la introducción del primer trocar se realice de manera ciega, algunos cirujanos prefieren el uso sistemático del mas seguro trocar de Hasson. Este trocar se coloca de manera abierta y esta provisto de un balón inflable en su extremo peritoneal y de un collarete de fijación externa relativamente elástico. Una vez el balón inflado y el collarete externo fijado se evita el desplazamiento durante la intervención.

En la actualidad algunos trocares fungibles están armados mediante un bisturí en la punta que se retrae al interior del trocar cuando este penetra la cavidad abdominal y disminuye la resistencia, evitándose así la lesión de órganos intrabdominales.

Instrumentos para sección y disección

Son en general reproducción de los usados en cirugía abierta pero mas pequeños y finos, largos (30 ó mas cm) y con posibilidad de rotación en el asa (360º). Están cubiertos de teflón aislante excepto en el extremo operatorio para evitar lesiones térmicas. Algunos de ellos pueden conectarse a la corriente monopolar.

Existen diferentes tipos de fórceps, los finos o disectores usados para la disección de los tejidos y los mas gruesos atraumaticos usados para tracción y exposición. Cada cirujano laparoscopico posee preferencias en lo que a instrumental se refiere. Las tijeras



FIGURA 1.Mesa con instrumental para laparoscopia.

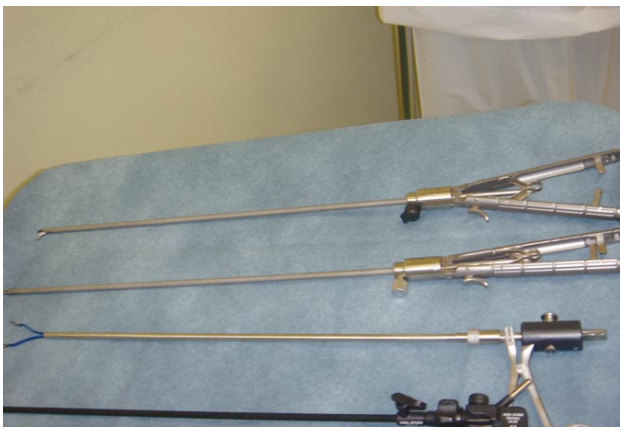


FIGURA 2.Un ejemplo de portagujas para laparoscopia y pinza bipolar.



FIGURA 3. Saco de atrapamiento.

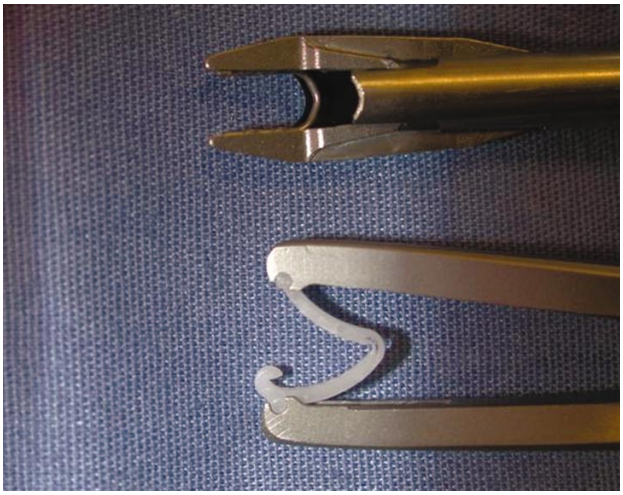


FIGURA 4. Diferentes clips. En la parte superior clip de Titanium y en la parte inferior Hem-O-Lock.

deben poder conectarse a la corriente y las reusables son mas precisas que las fungibles. Sin embargo aun las primeras deben ser remplazadas regularmente debido a la fatiga instrumental.

Instrumentos de sutura

Esencial para la sutura laparoscopica es el porta-agujas (Figura 2), que existen con diferentes asas de aprehensión manual y diferentes extremos para aprehender la aguja. Existen incluso algunos que están diseñados para la reposición mecánica automática de la aguja en un angulo de 90º.

El material de sutura es básicamente el mismo que el usado en cirugía abierta pero con longitud adaptada a la longitud del trocar y suficientemente corta para poder maniobrar en el interior del abdomen o retroperitoneo. Las agujas son de pequeña dimensión pues deben introducirse a través del trocar.



FIGURA 5.- Diferentes aplicadores, a) aplicador manual de clips, b) aplicador automático.

Instrumentos auxiliares

Hay en el mercado diferentes instrumentos diseñados para retraer diversos órganos (hígado, intestino). Tanto los fungibles como los no desechables se introducen plegados a través del trocar y se despliegan en el interior.

Los instrumentos de succión o aspiración son también diversos, pueden emplearse para disección (no aconsejable). Es conveniente emplear los no metálicos para evitar lesiones inadvertidas.

Dispositivos para extracción

Consisten en una vaina, con un asa, en cuyo interior se sitúa un alma metálica sobre la cual se enrolla una bolsa de plástico resistente, conectada al asa exterior mediante un hilo. Una vez la vaina colocada en el interior del abdomen (a través de un trocar de 12-15 mm) el empuje del asa desplaza el saco fuera

de la vaina y este se abre permitiendo atrapar la pieza. La tensión del hilo produce la sección del extremo abierto del saco del alma metálica al mismo tiempo que cierra la boca del saco. Generalmente el saco cerrado se abandona en la cavidad hasta el final de la intervención en que se aprehende el hilo, se extrae a través de uno de los puertos y fijando la boca del saco en la incisión cutánea puede ampliarse esta para la extracción de la pieza completa. En el mercado existen bolsas de atrapamiento de diferentes diámetros y tamaños e incluso pueden fabricarse caseramente con un poco de imaginación (Figura 3).

Asistencia mecánica

La mayoría de los dispositivos disponibles para asistencia mecánica durante laparoscopia sirven para fijar y sujetar el laparoscopio o alguno de los instrumentos accesorios durante el procedimiento La mayoría son mecánicos y activados por el cirujano (TISKA, brazo de Martin) pero existen también otros automatizados y activados por un sistema de control de voz entre los cuales el mas popular es AESOP.

En la actualidad dos sistemas de telepresencia se han comercializado. Los robots quirúrgicos incorporan mas de 6 grados de libertad en los movimientos como el sistema Da Vinci y la visión tridimensional como en el sistema Zeus. Adolecen sin embargo de feedback táctil.

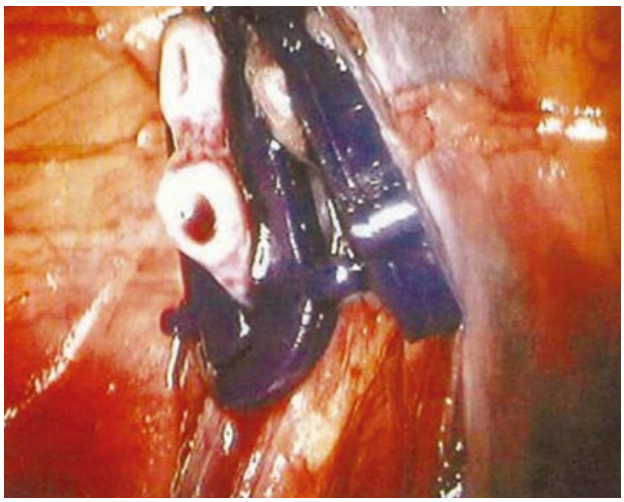


FIGURA 6. Clips sintéticos sellando el pediculo renal durante laparoscopia.

Hemostasia

La hemostasia durante laparoscopia puede conseguirse mediante corriente eléctrica monopolar o bipolar, mediante instrumentos específicamente diseñados para sellar vasos sanguíneos (bisturí armónico, LigaSure, Sono Surge) y mediante clips.

• Clips laparoscopico y EndoGIAs:

Los clips metálicos (Titanium) son rápidos y efectivos para vasos de pequeño y mediano calibre. Existen en diferentes formas, tamaños (5 o 10 mm) y tipos, con dispositivos reusables de presión manual y de un solo uso automáticos (Figuras 4 y 5). Los disponibles automáticos son mas seguros que los manuales. Entre los manuales cabe destacar el sistema Hem-O-Lock (5 y 10 mm), no reabsorbible y extremadamente seguro para el clipaje de grandes vasos como la arteria renal e incluso la vena renal (Figura 6).

La ultima generación de clips no metálicos (Laproclip) son reabsorbibles y consisten en dos clips, el interno de Maxon y el externo de Dexon , que se cierran axialmente y en dos pasos (Figura 7).

En casos de grandes vasos como la vena renal es aconsejable el uso de suturas mecánicas lineares tipo EndoGIAs. Disponibles en longitudes de 30, 35, 45 y 60 mm., todas ellas poseen un mecanismo de rotación externo que facilita su colocación y algunas poseen también un mecanismo de anulación (o articulado) en el extremo de la sutura. Aunque son en general seguras se han descrito accidentes por fallo del mecanismo (Figuras 8 y 9).

• Fuentes de energía:

La fuente de energía convencional es la corriente eléctrica en forma monopolar pero en laparoscopia se emplea sobre todo la bipolar. La corriente monopolar fluye desde el electrodo activo (o instrumento) hacia el electrodo pasivo (placa externa) viajando a través de los diferentes tejidos. La corriente monopolar puede



FIGURA 7. Laproclip: mecanismo de sellado doble.

ser contínua (en modo corte) o discontínua (en modo coagulación) pero siempre es de alto voltaje. La dispersión eléctrica puede causar lesiones eléctricas distantes. En la corriente bipolar el electrodo pasivo y el activo se sitúan ambos en el extremo del instrumento en cada una de las ramas del fórceps. La onda eléctrica es contínua y de bajo voltaje. La coagulación se produce solo entre las dos ramas del instrumento, minimizando el daño eléctrico y la cantidad de tejido coagulado.

Al lado de la corriente convencional, la popularización de la laparoscopia ha promovido el desarrollo de fuentes de energía alternativas capaces de producir hemostasis efectiva pero limitada a un punto pequeño en la superficie del tejido.

El instrumento denominado Ligasure consiste en un sistema eléctrico con feed-back en el que un bajo voltaje se genera entre las dos ramas del instrumento que a su vez esta conectado a un sistema computarizado que mide la impedancia del tejido. La coagulación se produce por fusión de las fibras de colágeno y de la elastina. El sistema es capaz de sellar vasos de hasta 7 -8 mm de diámetro. Ligasure esta disponible en el mercado en 10 y 5 mm.

Sono Surge y Ultracision son sistemas ultrasónicos que actúan como sistemas de coagulación /corte. Los ultrasonidos de alta vibración producen coagulación a baja temperatura sólo entre las dos ramas del instrumento, en el proceso se libera vapor de agua que generalmente no dificulta la visión si bien en algunos casos requiere de evacuación del gas.

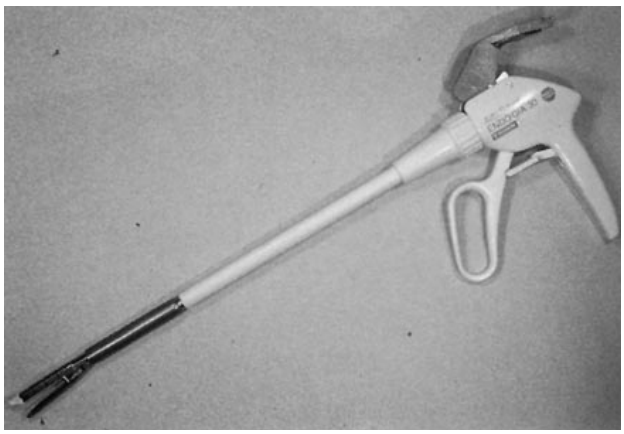


FIGURA 8. EndoGIA vascular de extremo recto.

La coagulación mediante láser de Argon se basa en el hecho de que la aplicación de la corriente eléctrica sobre el gas libera una enorme cantidad de calor que resulta en un chorro hemostático. Atención debe prestarse al posible aumento de la presión intrabdominal durante su uso.

Sistemas de insuflación

Durante laparoscopia la correcta visualización se consigue mediante la creación de un pneumoperitoneo, insuflando la cavidad abdominal o el retroperitoneo con CO_2. Pueden usarse otros gases también inertes pero este es el mas económico.

Los insufladores actuales mantienen una presión adecuada y constante en el interior del abdomen con variaciones del flujo de infusión (litros por min.) En casos de cirugías largas o durante procedimientos "mano asistidos" se necesita un insuflador capaz de alcanzar flujos de infusión de 20 o 30 litros/ minuto (Figura 10).

Los insufladores miden el gas restante en la bombona, monitorizan la presión abdominal, el flujo de infusión y poseen un sistema de alarma (alerta máxima presión regulable) y de seguridad. Algunos incorporan incluso un circuito cerrado para recambio del gas eliminado, del humo y del vapor.

En el adulto la presión de trabajo normal oscila entre 12 - 15 mm Hg (máxima 15 en procedimientos transabdominales y 13 en retroperitoneoscopia), pudiendo reducirse hasta los 10 mm de Hg en las fases de disección. En el animal de experimentación (cerdo) la presión de trabajo es de 8-10 mm Hg.

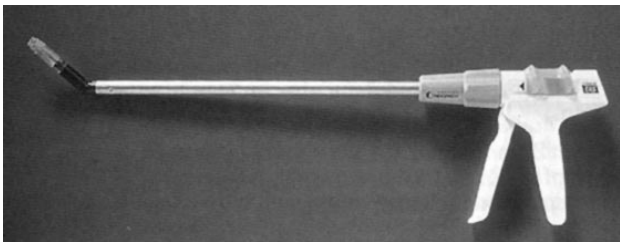


FIGURA 9. EndoGIA con extremo intracorporeal rotatorio.

Durante la insuflación aumenta la presión intrabdominal. En presencia de función respiratoria normal el CO_2 difunde sin problemas y se elimina por la respiración a expensas sin embargo de un aumento de su concentración sanguínea y la presencia de acidosis metabólica. El aumento de la presión intrabdominal produce también un aumento de las resistencias periféricas, una disminución del retorno venoso y reducción de la fracción de eyección cardíaca. Estos efectos son dependientes de la presión y aparecen a presiones de 15 mm de Hg o superiores.

Durante laparoscopia es importante mantener la saturación del CO_2 por encima del 93% y la capnografía entre 35 y 45 mm Hg. También durante laparoscopia y debido a un fenómeno de compresión renal "a lo Page", se produce una disminución de la filtración glomerular con consiguiente reducción de la diuresis.

Soporte de imagen

- Fuente de luz

La fuente de luz recomendada es una de Xenón de alta intensidad con una lámpara de 300 W.

- Óptica

Con diámetro variable desde 3.5 a 10 mm y con diferentes ángulos de visión (0, 30 o 45). En laparoscopia urológica se usa una óptica de 10 mm y 0° o 30° dependiendo de las preferencias del cirujano.

- Cámaras

Se componen de una unidad central, una cabeza que se adapta a la óptica y un cable de conexión a la fuente de luz. El elemento básico en las modernas cámaras es el CCD (Charge Couple Device), en numero variable entre 1 y 3 . Las cámaras están compuestas por puntos fotosensibles o píxeles. El numero de píxeles determina la resolución de la cámara.

Las cámaras con un solo CCD dividen los píxeles en tres colores primarios mientras que las cámaras con tres CCD utilizan cada uno para un color proporcionando colores mas reales y con mayor definición.

La resolución de la cámara esta determinada por el numero de líneas verticales y horizontales o distribución de los píxeles. El numero de líneas es también mayor para las cámaras con 3 CCD.

En la actualidad existen cámaras integradas con el laparoscopio que son además autoclavables (Visera de Olympus), y cámaras estereoscópicas que incorporan la tercera dimensión (profundidad y relieve).



FIGURA 10. Insuflador de CO_2.

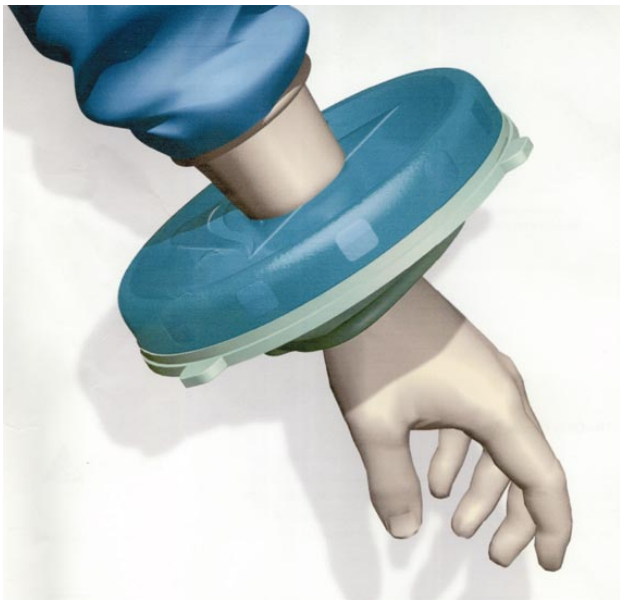


FIGURA 11. Gel port: mecanismo para procedimientos mano asistida de tercera generacion.

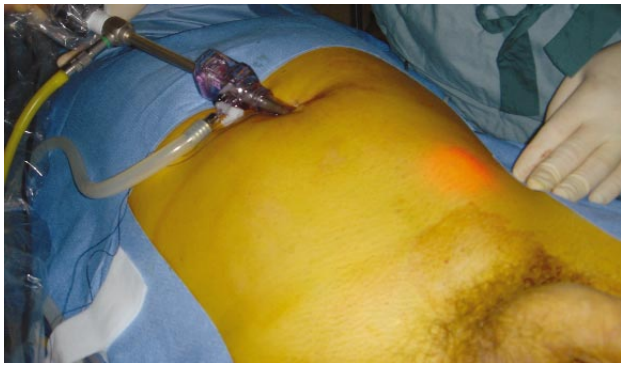


FIGURA 12. Colocación de trocares mediante transiluminacion.

Vale la pena mencionar una de las últimas innovaciones: las cámaras con el "chip"en la punta o cámaras que poseen el CCD en el extremo intracorporeal de la cámara. Este sistema proporciona una imagen de calidad excelente.

• Monitor

La resolución del monitor ha de ser igual o superior a la de la cámara al objeto de preservar la calidad de la imagen. Es conveniente trabajar con monitores de 15-30 pulgadas y con una resolución superior a las 450 líneas horizontales. El equipo debe trabajar a una distancia aproximada de 1/1.5 m del monitor.

El equipo visual y de insuflación se coloca en una torre de endoscopia de la siguiente manera de arriba abajo: monitor, cámara, fuente de luz y sistema de insuflación y video sistema.

La posición de la torre depende del tipo de intervención. Para las intervenciones pélvicas a los pies del paciente y para aquella que se realicen en posición de lumbotomía, a la espalda del paciente en el abordaje transperitoneal y frente al abdomen del paciente en la retroperitoneoscopia.

Dispositivos para procedimientos "mano asistida"

Consisten básicamente en una base que se fija o adhiere a la superficie cutánea alrededor de una incisión de 6-7 cm, a través de la cual se introduce la mano no dominante del cirujano que retraerá generalmente el intestino durante la cirugía. La base se prolonga mediante una manga que se fija al brazo del cirujano impidiendo la perdida de gas. Los dispositivos de primera y segunda generación producen una sensación de presión poco confortable en el brazo.

En nuestra experiencia, el sistema mas cómodo es el de tercera generación o " Gel port" en que el brazo se introduce a través de una masa de gel que se adapta perfectamente, de manera estanca y sin presión al brazo autosellandose en el momento en que se extrae el brazo (Figura 11).

POSICION DEL PACIENTE

Una de las lesiones descritas en el curso de la laparoscopia es la neuropraxia o atrición nerviosa. Aunque la mayoría de estas lesiones son pasajeras y de poca importancia, algunas de ellas tardan meses en resolverse con el consiguiente impacto en la calidad de vida del paciente. Algunos trucos, o mejor medidas dirigidas a evitar la neuropraxia son el cuidadoso almohadillado de las zonas de roce y el evitar colocar puntos de soporte.

En laparoscopia urológica existen dos posiciones básicas, la posición de lumbotomia para acceso al riñón y uréter y la posición supina para acceso a la pelvis menor (linfadenectomia obturatoria e iliaca, próstata y vejiga).

Para acceso transperitoneal al riñón el paciente puede colocarse en la posición clásica de lumbotomia con "pille" en la cintura o en decúbito supino con elevación del flanco a operar en un grado de aproximadamente 30°. En cualquiera de los dos casos el brazo del lado a operar debe colocarse por encima del cuerpo del paciente.

Para el acceso a la pelvis el paciente se coloca en decúbito supino con las piernas juntas o separadas, lo que permite en caso necesario el acceso manual al perine, y en Trendelemburg mas o menos forzado. Las piernas separadas y con flexión a nivel de la rodilla de 30° anclan al paciente a la mesa operatoria sin interferir con la pantalla del monitor en el momento en que se realiza Trendelemburg.

En general en laparoscopia debe evitarse el uso de soportes metálicos aun almohadillados.

Si se prevé una posición de Trendelemburg forzada deben evitarse las hombreras.

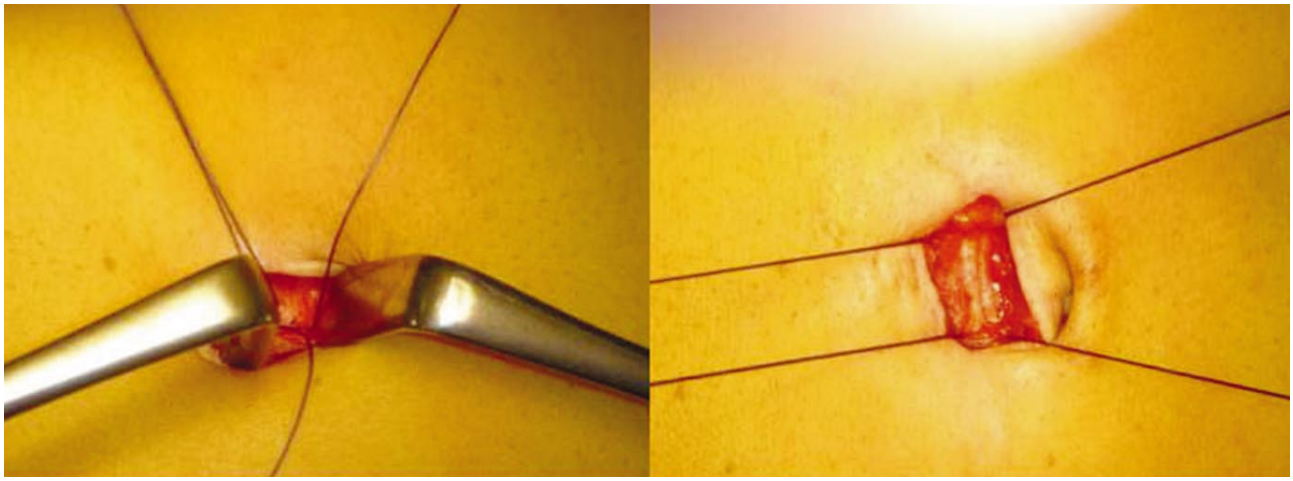


FIGURA 13. Punto fascial en U.

ENTRADA

La colocación de los trocares o puertos de entrada debe planificarse previamente según el tipo de intervención, las dimensiones del paciente y la talla del cirujano.

• En el abdomen

Para el acceso al riñón, el puerto del laparoscopio se colocara paralelo y cercano al ombligo en pacientes delgados pero se alejara del ombligo y hacia la línea axilar anterior en pacientes obesos.

El primer trocar, que es el del laparoscopio se coloca tras haber insuflado la cavidad abdominal, mediante la aguja de Verres, con al menos tres litros de CO_2 o cuando la presión intrabdominal es adecuada. Preferimos el acceso abierto que nos ahorra tiempo y nos permite controlar desde el principio la correcta situación del trocar. De esta manera se procede a iniciar la insuflación del abdomen directamente por el trocar de 12 mm.. Si la introducción, de la aguja o del trocar ha sido correcta la presión inicial de la cavidad abdominal no debe rebasar los 4-5 mm Hg.

Una vez introducido el laparoscopio, el resto de los trocares se coloca guiado por transiluminación al objeto de evitar la lesión de vasos de pared , principalmente los vasos epigástricos (Figura 12).

Si se prevé el uso de sutura vascular automática debe colocarse al menos un trocar de 12 mm de diámetro perpendicular al pediculo renal al objeto de mantener una buena visión de los extremos del mecanismo de sutura una vez colocada esta transfixiando a la vena o al pediculo renal.

En ocasiones y de hecho nosotros lo utilizamos sistemáticamente al objeto de evitar el fastidioso cierre de la fascia al final de la intervención, en el momento de realizar el acceso abierto, colocamos un punto en U en la fascia previo a la colocación del puerto. De esta manera, al retirar el puerto solamente tenemos que anudar el punto asegurando el cierre de la fascia (Figura 13).

Cuando se objetiva fuga de gas, no infrecuente en los puertos de 10 mm diámetro o mayores es útil el colocar una o dos láminas de linitul plegadas en forma de cigarrillo alrededor del trocar y en tejido graso (Figura 14).

• En el retroperitoneo

La técnica de entrada en el retroperitoneo difiere ligeramente de la de entrada en el abdomen. En primer lugar, las presiones máximas alcanzables son, tal y como se ha comentado algo menores que en la cavidad abdominal. En segundo lugar, el retroperitoneo no es una cavidad, por lo tanto el espacio de trabajo, que es siempre menor que en el abdomen, debe crearse mediante dilatación e insuflación.

Para el abordaje renal retroperitoneal preferimos colocar el primer puerto en la línea axilar posterior justo en el triangulo facial debajo de la punta de la 12ª costilla. Por ese espacio y digitalmente procedemos a crear espacio para poder introducir un trocar con balón inflable. Una vez se ha dilatado la cavidad mediante el balón, se procede a insuflación y colocación del resto de los trocares según la disposición prevista y también por transiluminación, si bien esta maniobra no es tan evidente como en el caso del acceso transabdominal.

Cuando el abordaje es preperitoneal, en caso de intervenciones sobre próstata y vejiga, el primer trocar se coloca por encima de la fascia de los rectos abdominales procediéndose a continuación en la misma manera que descrito.

DISECCIÓN

En la experiencia de los autores, el uso de la pinza de Johann de apertura doble facilita la disección.

Especialmente en pacientes obesos en los que la fascia de Told es estrecha y el colon se encuentra muy cercano a la pared abdominal pueden producirse lesiones térmicas durante la incisión de la gotiera parietocólica que determinen lesiones intestinales diferidas por proximidad y necrosis. Si bien se pierde en velocidad, se gana en seguridad cuando se utiliza durante este tiempo la coagulación bipolar seguida de corte frío o un sistema hemostático como el bisturí harmónico o similares.



FIGURA 14. Cigarrillo de linitul alrededor del trocar para evitar el escape de gas.

Durante la prostatectomía radical laparoscopica y para evitar la lesión rectal durante la disección de la cara posterior de la próstata y del plano prerectal algunos cirujanos emplean un balón rectal colocado al principio de la intervención y repleccionado con 80 cc de aire durante ese tiempo quirúrgico. De esta manera el recto protuye de manera evidente y parecería que es mas fácil la disección del plano prerectal. Si se sospecha la posibilidad de lesión rectal es aconsejable el irrigar abundantemente el campo y mantener la cámara fija sobre la superficie del líquido. La aparición de burbujas de gas indica la presencia de lesión rectal. Otra maniobra es la práctica de un tacto rectal con guantes de color azul.

- **Como evitar el empañado de la óptica**

Es esta una de las situaciones mas comunes y engorrosas durante la cirugía. Los diversos trucos como la inmersión en agua caliente (temperatura 37°), el uso de los diferentes dispositivos o líquidos disponibles en el mercado poseen una eficacia limitada. Especialmente en casos de pacientes obesos y/o intervenciones pélvicas el problema se presenta regularmente. Hemos encontrado muy útil, y sobre todo ahorrador de tiempo el acercar la óptica al aspirador irrigador y dirigir el chorro de suero hacia el extremo de la óptica , basta con esperar unos segundos y en la mayoría de los casos la visión mejora.

- **Hemostasia**

Evitar el uso de la corriente monopolar en instrumentos a través de trocares metálicos.

Si bien la literatura avoca por la ligadura y transfixión por separado de la vena y la arteria renales, no se ha demostrado la existencia de fístulas venosas tras ligadura en bloque. En la literatura las descripciones de tal complicación son antiguas y posiblemente atribuibles a diversas causas. En la actualidad no existe contraindicación alguna a que la ligadura o transfixión se realice en bloque (con sutura vascular automática) si la disección de vena y arteria se presenta complicada.

El clipaje de la arteria renal es siempre mas seguro cuando se utilizan clips tipo Wedge (Hem-o-Look) que cuando se utilizan clips de titanium. En el caso de estos últimos y para sellado de la arteria renal es recomendable el uso de dispositivos automáticos en vez de clips manuales. Los clips tipo Wedge pueden también utilizarse para sellado de la vena renal.

Debemos sin embargo mencionar que en este último caso, especialmente en el caso de venas de gran calibre o en el riñón derecho la colocación del clip debe ser extremadamente cuidados al objeto de evitar desgarro de la cara posterior de la vena en caso de intentar reposicionar el clip. Sea cual sea el tipo de clip, estos no deben emplearse si la disección del vaso no es completa y antes de proceder a su cierre deben ser visibles ambos cabos del clip.

Si se precisa de compresión de la arteria renal, una vez disecada esta puede colocarse un vase-loop o bien en doble lazada y comprimir con una pinza laparoscopica (con cremallera) inmediatamente sobre la arteria renal o bien colocando el vase-loop en U detrás de la arteria renal y pasando ambos cabos a través de la U y traccionando de ellas mediante la pinza laparoscópica.

La mayoría de los laparoscopistas realizan la ligadura y transfixión de la vena renal mediante el empleo de sutura vascular automática tipo Endo-GIA (Figura 15). Si bien el mecanismo posee alta fiabilidad, se han descrito fallos que en el caso de laparoscopia pueden ser fatales. Es aconsejable, una vez colocada la Endo-GIA alrededor de la vena renal y cerrada pero antes de activar el mecanismo de sutura/corte, aprehender el extremo medial de la vena suavemente con una pinza atraumática. De este modo si ocurriera un accidente se evita la retracción de la vena renal y pueden todavía realizarse la hemostasis.

En casos de sangrado del plexo venoso de Santorini puede aprehenderse este mediante una pinza de Johann con cremallera y ejercer compresión continúa durante al menos durante 5 minutos.

La sutura

Con la evolución de la laparoscopia de técnica de escisión (nefrectomía) a técnica de reconstrucción (LRP, colposuspensiones y pieloplastia) se impone la necesidad de dominar la técnica de sutura intracorporeal.

El ángulo de sutura o ángulo entre los dos portagujas es mínimo de 30 grados y máximo de 45 grados. Ángulos menores o mayores no permiten la maniobra de sutura y anudado.

Es también importante la longitud de la sutura. Suturas excesivamente cortas convierten el anudado en una pesadilla mientras que suturas excesivamente largas se colocan en el campo visual confundiendo al cirujano.

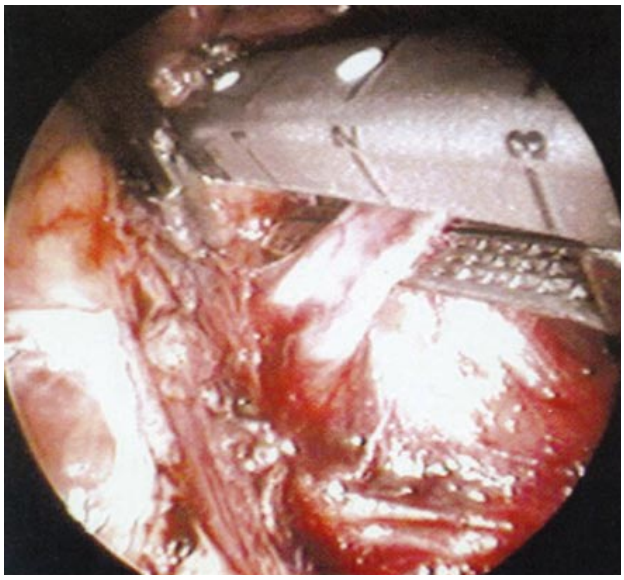


FIGURA 15. Endo-GIA en sellado y transfixión de la vena renal.

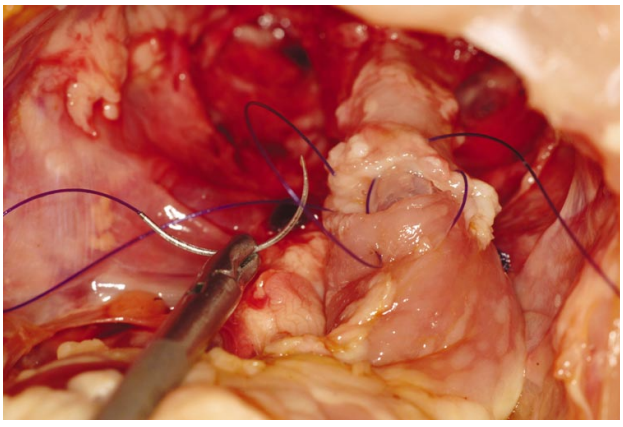


FIGURA 16. Ejemplo de sutura contínua en modelo de experimentación.

Si bien la sutura puede realizarse con un portagujas y una pinza tipo Johann o disector, nosotros preferimos el uso de dos portagujas.

La sutura entre el cuello vesical y la uretra tras prostatectomía radical laparoscópica es siempre un ejercicio de habilidad extrema. La sutura puede realizarse mediante puntos sueltos o mediante una sutura continúa. Cada laparoscopista posee un tipo de sutura preferida y pequeños trucos que desarrolla con la práctica.

En caso de practicar una sutura con puntos sueltos es importante saber que el primer punto que se realiza siempre en el plano posterior y a las seis horarias en la uretra, y que es siempre el mas difícil, puede anudarse hacia la luz uretrovesical; dado que se emplea material reabsorbible la mayor concentración de material en el interior de la vía urinaria no parece comportar un mayor numero de calcificaciones. Grupos prestigiosos como el de Montsouris realizan el anudado de este punto de manera sistemática hacia el interior de la luz. Del mismo modo y si el cirujano lo considera mas fácil, las suturas del plano posterior pueden anudarse hacia el interior de la luz. Las suturas del plano anterior son mas fáciles desde el exterior de la vía hacia el interior.

Nosotros preferimos el uso de la sutura continua con dos agujas descrita por van Velthoven (Figura 16). Dos suturas de Byosin con aguja SH de longitud aproximada 18 cm se anudan en su extremo distal (6 nudos) y el primer punto se realiza siempre en el cuello vesical a las 6 horas desde el exterior hacia el interior de manera que el nudo ancla la sutura en la parte externa de la cara posterior de la vejiga y desde el interior de la vejiga se inicia la sutura (interior de uretra) hacia la derecha o izquierda con la correspondiente aguja. Una vez realizada una hemi vertiente posterior (3 suturas en vejiga) se continua la otra hemi vertiente con la segunda aguja (otras 3 suturas vesicales). Una vez las 6 suturas de la cara posterior están completas, una suave tracción de ambos cabos en sentido contrario fija el cuello vesical a la uretra. A partir de ahí se continua la sutura desde las 9 horas con la aguja izquierda y desde las tres horas con la aguja derecha. Ambos cabos se anudan a las doce horarias en la cara anterior. Algunos laparoscopistas emplean dos cabos de material reabsorbible del mismo calibre pero de distinto color al objeto de diferenciar la sutura de la margen derecha de la sutura de la margen izquierda.

Tras la prostatectomía laparoscopica transabdominal algunos cirujanos practican un punto de sutura entre las fibras cefálicas del Denonvilliers y la zona rectouretral o fibras dístales del Denonvilliers antes de proceder a la sutura vesicouretral. El objeto de tal punto, descrito por Rocco, seria promover una mas rápida recuperación de la continencia. El hecho no ha sido científicamente demostrado.

SALIDA

Antes de dar por finalizada la cirugía debe disminuirse la presión intrabdominal y revisar de nuevo la hemostasia.

A continuación se desufla parcialmente la cavidad abdominal y se extraen los puertos de entrada bajo visión directa.



FIGURA 17. Aguja de Berci para sutura fascial.



FIGURA 18. Aguja de Carter-Thomasson para sutura fascial

El puerto del laparoscopio se extrae bajo visión directa.

No es necesario el cierre de la fascia de los puertos de entrada de 5 mm, pero deben suturarse sistemáticamente la fascia de los puertos de 10 mm o mayores al objeto de evitar hernias cuando se ha actuado intraperitonealmente. En caso de retroperitoneoscopia no es imprescindible el cierre de la fascia ni aun en los grandes puertos.

Para el cierre de las fascia pueden emplearse diversos trucos como el descrito en el apartado de entrada, o las agujas de transfixión fascial (Berci y Carter-Thomason) que se emplean antes de retirar el laparoscopio y con control visual (Figuras 17 y 18).

En caso de sangrado de la pared abdominal pueden emplearse esas mismas agujas o incluso una aguja recta atravesando todo el espesor de la pared abdominal, controlada y manipulada laparoscopicamente. Tamben ha sido descrita la colocación de un catéter de foley a través de la incisión cutánea del puerto con el globo hinchado en el interior del abdomen y con tracción externa al objeto de comprimir los vasos sangrantes.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

1. VICENTE, J.: “Tratado de Endourologia”. Pulso ediciones S.A., Barcelona, 1996.
2. POULAKIS, V.; DAHM, P.; WITZSCH, U. y cols.: “Transurethral electrovaporization vs transurethral resection for symptomatic prostatic obstruction: a meta-analysis”. BJ. U. Int., 94: 89, 2004.
3. TALIC, R.F.; EL TIRAIFI, A.; EL FAQIH, S.R. y cols.: “Prospective randomized study of transurethral vaporization resection of the prostate using the thick loop and standard transurethral prostatectomy”. Urology, 55: 886, 2000.
4. BERGER, A.P.; WIRTENBERG, W.; BETICK, J. y cols.: “Safer trasurethral resection of the prostate: coagulating intermittent cutting reduces hemostatic complications”. J. Urol., 171: 289, 2004.
5. HARTUNG, R.; LEYH,H.; LIAPI, C. y cols.: “Coagulating intermittent cutting. Improved high-frequency surgery in tranurethral prostatectomy”. Eur. Urol., 39: 676, 2001.
6. WENDT-NORDAHL,G.; HACKER,A.; REICH, O. y cols.: “The Vista system: a new bipolar resection device for endourological procedures: comparison with conventional resectoscope”. Eur. Urol., 46: 586, 2004.
7. VICENTE, J.; SANCHEZ-MARTIN, F.; PALOU, J.: “Reseccion transuretral vs prostatotomia en la hyperplasia benigna de la prostate”. Arch. Esp. Urol., 47: 915, 1994.
8. JAKSE, G.; ALGABA,F.; MALMSTROM, P.U. y cols.: “A second-look TUR in T1 transitional cell carcinoma: why?”. Eur. Urol., 45: 539, 2004.
9. GRIMM, M.O.; STEINHOFF, C.; SIMON, X. y cols.: “Effect of routine repeat transurethral resection for superficial bladder cancer: a long-term observational study”. J. Urol., 170: 433, 2003.
10. ROSALES, A.; SALVADOR, J.; DE GRAEVE, N. y cols.: “Clamping of the renal artery in laparoscopic partial nephrectomy: an old device for a new technique”. Eur. Urol., 47: 98, 2005.
11. VAN VELTHOVEN, R.F.; AHLERING, T.E.; PELTIER, A. y cols.: “Technique for laparoscopic running urethrovesical anastomosis: the single knot method”. Urology, 61: 699, 2003.
12. FREDE, T.; STOCK, C.; RASSWEILER, J.J. y cols.: “Retroperitoneoscopy and laparoscopic suturing: tips and strategies for improving efficiency”. J. Endourol., 14: 905, 2000.