

CAPÍTULO 11

Tratamiento quirúrgico: técnica quirúrgica

A los fines de este relato, no abordaremos en extensión todas las técnicas sino describiremos brevemente los dos principales tipos de colectomías (derecha e izquierda), teniendo en cuenta que pueden ser realizadas por vía abierta o convencional, por vía laparoscópica uniportal, multiportal, o manoasistida o por vía robótica.

Evaluación preoperatoria

La evaluación estándar de una colectomía incluye la evaluación clínica general y cardiovascular (arritmias o patología cardiovascular asintomática), la evaluación anestésica según la clasificación ASA, la evaluación humoral (general, hemostasia, función renal, proteinograma, marcadores tumorales, factor y grupo Rh) y la evaluación específica de la patología (colonoscopia, tomografía, resonancia, PET-scan). Asimismo, debe evaluarse el riesgo pre, intra y postoperatorio de trombosis, según las características del paciente, la patología y el procedimiento quirúrgico a realizar.

Preparación del colon

Es un aspecto que ha experimentado grandes cambios en la última década, que van desde la preparación total a ninguna preparación. Los protocolos actuales ERAS (enhanced recovery after surgery) sugieren no preparar el intestino en la colectomía izquierda programada, a excepción de que requiera una anastomosis colorrectal extraperitoneal.

La preparación dependerá también de la patología a tratar. En el caso de pólipos y tumores tempranos o pequeños, se sugiere preparar el intestino dada la posibilidad de requerirse una colonoscopia intraoperatoria por dificultad en localizar la lesión si la patología no fue tatuada. Siempre que sea posible es importante tatuar el sitio dentro de un periodo no mayor a los 30 días de la resección.

En los tumores avanzados no obstructivos, es factible realizar la cirugía con solo un enema preparatorio, sin laxante previo. En cambio, en un tumor obstructivo y según la condición clínica del paciente, deberá evaluarse la colocación endoscópica de una prótesis colónica para solucionar el evento agudo y programar la posterior cirugía. En el caso de no contar con un stent colónico y ante una obstrucción del lado izquierdo con necesidad de cirugía de urgencia, el paciente será intervenido sin preparación mecánica alguna.

De poder utilizar preparación colónica, se sugieren preparaciones basadas en el polietilenglicol.

Consejo – Siguiendo el protocolo ERAS, hay tendencia a realizar una preparación mecánica menos agresiva y no suspender la dieta ni indicar dieta líquida, excepto en la cirugía del recto.

Profilaxis antibiótica

Es necesario evaluar en forma sistemática durante la anamnesis la posible alergia a antibióticos y analgésicos o antiinflamatorios no esteroides. En la actualidad, la profilaxis sugerida por cualquier protocolo ERAS incluye la asociación de antibióticos para gérmenes Gram negativos y anaerobios, administrados por vía oral el día previo y el día de la cirugía. Esta profilaxis se refuerza en la inducción anestésica con igual esquema y no debería superar una dosis postoperatoria.

Profilaxis antitrombótica y antitetánica

La profilaxis antitetánica no difiere de la de cualquier cirugía programada. En la colectomía izquierda laparoscópica, para prevenir la trombosis venosa profunda se sugiere el uso de medias para todo el miembro inferior y botas de compresión neumática intermitente con bomba durante la cirugía y en el postoperatorio mientras dure el reposo. El uso de tromboprofilaxis farmacológica sigue el protocolo de cada institución y las normas internacionales de acuerdo al riesgo de cada paciente.

Anestesia

La anestesia general con intubación endotraqueal, con o sin bloqueo regional raquídeo y con o sin bloqueo del músculo transverso del abdomen, es el estándar. La analgesia postoperatoria puede ser en forma endovenosa, por bloqueo del músculo transverso o la colocación de un catéter raquídeo que servirá para las primeras 24 horas.

Posición del paciente

Se utiliza la posición de Lloyd-Davies modificada con piernas en semiflexión, con el periné libre para permitir el acceso de la sutura circular endoanal, la colonoscopia in-

traoperatoria o la rectoscopia para la prueba hidroneumática. Recientemente, se incluye este acceso para el control endoscópico de la anastomosis colorrectal. Para la colectomía derecha, si bien se puede utilizar esta posición, lo habitual es el decúbito dorsal.

Se indica el sondaje vesical en las cirugías prolongadas, para la protección de la vejiga ante la colocación de trócares en el hipogastrio, o bien para producir su vaciamiento y evitar la interposición del órgano en un abordaje de la pelvis menor. El paciente se fija a la camilla con superficie antideslizante y elementos de fijación para los hombros y la pelvis, con protección bilateral. En nuestra experiencia sugerimos la posición de ambos miembros superiores entre 60 y 90° para facilitar el acceso.

Es importante la protección de las zonas de decúbito y fijación de los miembros superiores e inferiores a fin de evitar la compresión nerviosa pasiva y los síndromes neurológicos funcionales postoperatorios que pueden llegar a ser definitivos, o requerir descompresiones músculo-aponeurótico por síndrome compartimental.

La posición es dinámica y depende fundamentalmente de la localización anatómica del órgano y del momento de la cirugía. Es habitual la posición de Trendelenburg variable, siendo necesarias posiciones forzadas y con rotación hacia el lado derecho. Esta posición favorece la visualización del área a tratar y el desplazamiento de las vísceras que interfieren el abordaje de la patología.

Equipo quirúrgico

En la colectomía derecha convencional el cirujano se ubica del lado derecho del paciente y los dos ayudantes del lado izquierdo. Lo contrario ocurre en la colectomía derecha laparoscópica donde el cirujano se ubica del lado izquierdo, o bien entre las piernas del paciente, y el ayudante con la cámara se ubica del lado izquierdo junto al cirujano. Habitualmente es necesario solo un ayudante, de requerirse otro, la posición dependerá de la ubicación del trócar accesorio.

En la colectomía izquierda convencional es habitual que el cirujano se ubique del lado izquierdo y los ayudantes del lado contrario. Para la colectomía izquierda laparoscópica, el cirujano se ubica del lado derecho del paciente, con el primer ayudante (cámara) del mismo lado, a la izquierda del cirujano. El segundo ayudante se ubica del lado izquierdo del paciente, siempre que se coloque un cuarto trócar homolateral. La instrumentista se ubica a la derecha del cirujano. En caso de no contar con brazos articulados, la torre de laparoscopia se ubica hacia el miembro inferior izquierdo del paciente en diagonal al cirujano y las plataformas de energía por detrás del cirujano, de no contar con tecnología *wireless*.

Instrumental quirúrgico necesario

En el abordaje convencional, el instrumental es el habitual para un caso de cirugía abdominal mayor. En el abordaje laparoscópico se emplea la óptica de 30°. El instrumental consiste en pinzas de presión atraumáticas tipo intestinal, pinza de disección para elementos vasculares, clips metálicos o de polímero y elementos de energía para la disección y tratamiento de los mesos y vasos (sellador vascular, bisturí armónico o disector monopolar). Asimismo, se debe contar con al menos dos dispositivos de sutura mecánica universal dada la posibilidad de un mal funcionamiento o trabado del aparato. Los cartuchos disponibles pueden ser o no articulados, de grosor y longitud variable de acuerdo al caso y la altura de sección del recto. Se sugieren los articulados cuanto más distal sea la sección del recto. La sutura circular para la anastomosis colorrectal es un elemento constante. Siempre se debe contar con bujías para la dilatación del recto previa a la introducción de la sutura y del rectoscopio para realizar una prueba hidroneumática. Últimamente, se ha establecido la disponibilidad de un colonoscopio para visualizar la anastomosis bajo visión directa y tratar eventuales sangrados ocultos.

Consejo – Contar con todo el instrumental necesario. Los repuestos y suturas alternativas aseguran el éxito de la cirugía.

Cirugía laparoscópica por pasos

El paso común para ambas colectomías, derecha e izquierda, es la creación del neumoperitoneo y laparoscopia exploratoria inicial.

- Creación del neumoperitoneo:

La colocación de la aguja de Veress o el trócar umbilical deberá realizarse según técnica para evitar lesiones viscerales o vasculares, sobre todo en los pacientes con distensión abdominal o cirugías previas. De ser posible, siempre se aconseja realizar transiluminación de la pared para evitar las lesiones de los vasos epigástricos inferiores durante la colocación de los trócares laterales.

Consejo – Realizar el neumoperitoneo según el instrumental y la experiencia del equipo quirúrgico.

- Laparoscopia exploratoria:

Una vez colocado el primer trócar sugerimos realizar la laparoscopia exploratoria y evaluar los sitios de colocación de los demás trócares en función de la anatomía de la cavidad peritoneal, la pared abdominal (cicatrices previas) y la patología a tratar. En este paso también se deben buscar signos

de secundarismo (carcinomatosis peritoneal, líquido libre, metástasis hepáticas o en otros órganos). Se deberá localizar los tumores evidentes por su tamaño o fijación a órganos vecinos, identificar los tatuajes endoscópicos y las posibles adherencias a la pared, el epiplón y otros órganos.

Consejo – Laparoscopia exploradora inicial siempre.

COLECTOMÍA DERECHA

- Trócares. Disposición y variaciones:

El primer trocar es de 10-12 mm para la colocación inicial de la cámara que guiará bajo visión directa la colocación de los portales restantes. Este trocar puede ser colocado luego de la realización del neumoperitoneo con aguja de Veress, o bien con técnica abierta. Luego de colocado el primer trocar, se sugiere realizar una exploración de la cavidad abdominal y evaluar el tipo de colon (dólico, mega o colon corto) y su correspondiente meso y el epiplón mayor en busca de adherencias postoperatorias o secundarias a la patología de base, que pudieran interferir con la colocación de los demás trócares y proceder a su liberación.

La colectomía derecha es probablemente la de mayor variación individual para la colocación de los trócares, según los diferentes equipos de cirujanos. Describiremos la más usada por nuestro equipo. El primer trocar umbilical asiste la colocación en la fosa ilíaca derecha del segundo trocar para la mano izquierda (de 5 o 10 mm según el instrumental disponible) y del tercer trocar para la mano derecha (de 5 o 10 mm), en el hipogastrio, fosa iliaca izquierda o epigastrio. El trocar umbilical o el tercer trocar pueden ser utilizados en forma variable para la cámara y alternativamente para la mano derecha del cirujano. Un cuarto trocar de 5 mm para el ayudante podrá ser usado y colocado en forma libre y a demanda para el dolico colon o el epiplón mayor.

- Abordaje del pedículo vascular inferior, medial vs. lateral:

El inicio de la colectomía derecha puede realizarse mediante el decolamiento coloparietal derecho de caudal a craneal para la liberación del colon de la fascia prerenal y el posterior descenso del ángulo hepático. Luego, se procede al tratamiento de los principales pedículos vasculares (ileobiecólico, cólica derecha y rama derecha de la cólica media) mediante disección monopolar y tratamiento vascular con bisturí armónico, sellador vascular o clips de polímero. Otra forma de abordar el colon derecho es realizar primero el abordaje medial del pedículo arterial ileocecal próximo o sobre la vena, según el nivel de disección D2 o D3. Luego se asciende en forma craneal hasta encontrar los otros pedícu-

los medial y derecho, hallando y liberando la fascia de Fredet preduodenal de la adherencia al colon, hasta llegar al ángulo hepático. Según los últimos trabajos publicados que abordan la CME con o sin D3 y ligadura vascular alta, la linfadenectomía para ser considerada D3 debe ser realizada a lo largo del nacimiento de la venas cólicas derechas (ileocecal, cólica derecha y cólica media) en su origen en la vena mesentérica superior (VMS), sobre el borde lateral derecho o por su cara anterior, identificando las arterias homónimas y ligándolas en su nacimiento. No es necesario realizar la ligadura del tronco de Henle, sino de las venas cólicas derechas en su origen en dicho tronco en la raíz del mesocolon. La disección monopolar junto a la colocación de clips de polímero a nivel vascular es óptima para este momento. Según la escuela japonesa, se puede clasificar el nivel de disección ganglionar por la relación con la VMS. Se adjunta dicha clasificación en la sección correspondiente.

- Identificación del uréter derecho y duodeno:

Si bien la liberación del colon derecho no implica una probable lesión del uréter derecho porque no se deben realizar ligaduras vasculares a dicho nivel como para el colon izquierdo, se debe recordar la íntima relación del uréter con el colon en su cara posterior. Sin embargo, si no se lesiona la fascia interurteral, la lesión del retroperitoneo probablemente no implique lesionar el uréter. Otra situación en esta colectomía, particularmente en el abordaje medial, es el íntimo contacto del mesocolon derecho con el duodeno. La conservación de la ventana peritoneal duodenal, identificada como el tejido mesotelial comprendido entre el pedículo ileocólico y el cólico medio, es fundamental para realizar una disección completa y adecuada del mesocolon, junto a la disección ganglionar.

- Recuento ganglionar:

La ligadura vascular central es clave en la resección oncológica de los tumores del colon derecho e izquierdo, fundamentada en eliminar los ganglios linfáticos centrales comprometidos, lo que ocurre en hasta el 11% en la colectomía derecha y el 8,6% en la izquierda.¹ Existe también la posibilidad de metástasis ganglionar discontinuas (*skip metastasis*) entre un 2 y 18% de los casos. Además, hay una relación directa entre el T y el N, dado que los tumores T3 y T4 están asociados a metástasis ganglionar central en hasta el 8%, mientras es casi nulo el índice de *skip metastasis* en los tumores T1 y T2.² La resección de este nivel ganglionar traería un beneficio oncológico adicional equivalente a la resección de las metástasis hepáticas, por una disminución de la recurrencia local ganglionar. La importancia de la linfadenectomía implica conocer el territorio correspondiente a cada nivel tumoral, dado que existe una correlación directa

entre el número de ganglios resecaados y la supervivencia. Por ello, hasta que se publiquen los resultados de nuevos estudios randomizados, la recomendación sería realizar una disección D2 amplia y adecuada, con ligadura vascular central y disección completa del mesocolon en todos los casos. La disección D3 quedaría reservada para grupos entrenados en contexto de investigación. En la Tabla 11.1 se especifican el tipo de cirugía, la ligadura vascular y la linfadenectomía indicadas según la localización del tumor.

Tabla 11.1. Tipo de cirugía, ligadura y linfadenectomía según localización del tumor.

Localización del T	Tipo de cirugía	Ligadura vascular	Linfadenectomía*
Ciego	Colectomía derecha	Ileocólica cólica der - en discusión	Regular 201-202 Entrenados 203-213
Colon ascendente	Colectomía derecha	Ileocólica + cólica derecha + rama derecha cólica media	201-202, 211-212, 201-222 Centrales: 203-213 y 223

*Numeración según la literatura japonesa.

- Anastomosis:

Luego de terminada la colectomía y el tratamiento vascular, se procede a la sección del íleon terminal y el colon transversal con sutura lineal cortante, sea o no reticulada. Luego se realiza la anastomosis manual o mecánica, habitualmente latero-lateral anisoperistáltica. Puede realizarse refuerzo de la anastomosis con sutura manual para asegurar la hermeticidad.

- Extracción de la pieza operatoria:

La extracción de la pieza se realiza habitualmente por una incisión de Pfannenstiel, la ampliación de la incisión umbilical (a expensas de un mayor índice de eventraciones), una incisión subcostal derecha, o bien por vía vaginal. El cierre de la brecha, la colocación de drenajes y el cuidado postoperatorio son similares a los de la colectomía izquierda laparoscópica.

COLECTOMÍA IZQUIERDA

La colectomía izquierda es el procedimiento quirúrgico más frecuente en la patología colorrectal. Por ello resulta fundamental contar con el entrenamiento adecuado, tanto en laparoscopia como en patología colorrectal, para realizar una cirugía segura.

En el inicio de la cirugía laparoscópica colorrectal se sugería que la colectomía izquierda fuera la primera cirugía para ser realizada luego del entrenamiento formal en simu-

ladores. Sin embargo, es un procedimiento que tiene un potencial riesgo de lesionar órganos o elementos que pueden provocar complicaciones mayores inmediatas, o secuelas anatómicas o funcionales.

Este procedimiento es factible de ser reglado y tiene pasos perfectamente establecidos. Se resalta que la colectomía laparoscópica no implica solo el procedimiento técnico de resecaar un segmento del colon izquierdo, sino que comienza varios días antes con atención a aspectos relacionados a la dieta y la preparación colónica y general del paciente y su entorno, ya que todo esto mejora los resultados quirúrgicos.

- Trócares. Disposición y variaciones:

El establecimiento del neumoperitoneo y la exploración inicial de la cavidad abdominal son idénticos a lo realizado en la colectomía derecha. Para la colectomía izquierda es habitual la colocación de 4 trócares, dos de 10-12 mm en la región umbilical (cámara y pinza o *grasper* para mano izquierda) y el hipocondrio derecho (cámara) y uno de 10-12 mm o 12-15 mm (mano derecha y colocación del dispositivo de sutura mecánica lineal reticulada). Ante la existencia de mesos grandes y lipomatosos, apéndices epiploicos exuberantes, dolico colon o epiplón redundante, se sugiere la colocación de un trócar de 5 mm en el flanco izquierdo para una pinza de tracción del ayudante, aunque es posible completar la cirugía sin este trócar, tal como ha sucedido en nuestra experiencia con casos seleccionados realizados con solo 3 trócares y sin ayudante.

En caso de dificultad técnica, es posible agregar un quinto trócar de 5 mm, ya sea en el hipogastrio (para eventualmente migrar a un trócar mayor para realizar la sección intestinal), o bien en el epigastrio (para el descenso del ángulo esplénico). Es posible realizar la operación con trócares descartables o metálicos sin ningún inconveniente (considerar capacitancia en los metálicos). El neumoperitoneo habitualmente es con flujo medio-alto (20 a 30 litros de CO₂) con presión de 10 a 12 mm Hg.

Otras escuelas quirúrgicas disponen un trócar umbilical de 10 mm para la cámara, un trócar de 5 mm en el hipocondrio izquierdo para la mano izquierda del cirujano y un trócar de 10-12 mm en la fosa ilíaca derecha para la mano derecha, sumando un cuarto trócar de 5 mm en el flanco o hipocondrio izquierdo bajo.

Consejo – La colocación de los trócares de 5 mm no altera la evolución postoperatoria, por lo que se sugiere realizar la cirugía siempre de la forma más cómoda posible.

- Abordaje del pedículo vascular inferior, medial vs. lateral

Uno de los momentos principales de esta cirugía es el abordaje del pedículo vascular mesentérico inferior que puede ser lateral o medial. El abordaje lateral, que recientemente

ha sido priorizado, es similar al histórico abordaje lateral del colon o decolamiento coloparietal izquierdo realizado en una colectomía convencional, expandiendo todos los elementos del retroperitoneo y separando el mesocolon de la fascia de Toldt izquierda y el retroperitoneo hasta la fascia prerenal o de Gerota, en el caso de llegar al colon descendente y ángulo esplénico. Por otra parte, el abordaje medial que fue el primariamente descrito en laparoscopia del colon izquierdo, se realiza creando una ventana triangular constituida por la arteria mesentérica a la izquierda, el mesorrecto hacia arriba y el retroperitoneo hacia abajo. En el fondo se identifica el uréter izquierdo y desde allí se progresa hacia lateral para completar la disección del mesocolon. La elección de cada abordaje depende del cirujano y pueden combinarse en un caso complejo.

Consejo – Ambos abordajes, medial y lateral, son útiles. Adecuarlos según el caso. No dudar en alternar el abordaje si es dificultoso el elegido inicialmente.

- Identificación del uréter izquierdo

El uréter izquierdo es uno de los elementos más relevantes del retroperitoneo en la cirugía del colon izquierdo. Debe identificarse antes de la ligadura del paquete vascular mesentérico inferior en los casos oncológicos y también de realizarse ligaduras más distales (cólica izquierda, etc). En los casos complejos se plantea la tutorización del uréter con un catéter convencional o con transiluminación. Si bien el uréter puede ser lesionado en todo su recorrido, la identificación resulta fundamental en 3 lugares: 1) cuando discurre lateral a la arteria mesentérica inferior en un triángulo formado por la aorta hacia abajo, la mesentérica inferior hacia la izquierda y el mesocolon o mesorrecto hacia la derecha, 2) cuando toma contacto con la arteria iliaca en su ingreso a la pelvis menor y 3) cuando deja la pelvis y discurre en su pared lateral para encontrar la vejiga, particularmente en la cirugía de TME).

Consejo 1 – Si se identifican los vasos ilíacos, la disección está en un plano más profundo al que corresponde y se puede lesionar el uréter.

Consejo 2 – No olvidar que el uréter se puede lesionar en 3 lugares y no solo durante la disección de la arteria.

- Ligadura vascular alta o baja

La ligadura de la arteria mesentérica inferior se realiza luego de la identificación del uréter izquierdo. Se sugiere la colocación de clips de polímero o metálicos y la sección con plataforma de energía tipo sellador o armónico. En una colectomía izquierda completa debe seccionarse la arteria cerca

del nacimiento en la aorta, tradicionalmente 1 cm por encima de la misma para evitar la lesión de los nervios autonómicos que constituirán los plexos hipogástricos. Sin embargo, en situaciones ideales este nervio puede ser identificado y aislado, permitiendo la sección arterial lo más próximo a su nacimiento. En una sigmoidectomía es posible ligar el tronco de las arterias sigmoideas y respetar la cólica izquierda.

Consejo – No ligar la arteria mesentérica a menos de 10 mm del nacimiento en la aorta porque el control vascular será muy dificultoso.

- Ligadura de la vena mesentérica

Luego de que el paciente está en posición (Trendelenburg y rotado hacia la derecha) se despliega todo el intestino delgado hacia arriba y la derecha con el cuidado de no lesionarlo, para lo cual debe tratárselo sin presión y con maniobras dirigidas hacia el mesenterio. En el borde inferior del mesocolon transversal, por debajo del ángulo de Treitz, se localiza la vena mesentérica inferior (VMI), cuya ligadura y sección se hará inicialmente, en particular en las colectomías izquierdas completas (podría obviarse en las sigmoidectomías). Por la disección del lado derecho de la vena es posible comenzar el descenso del ángulo esplénico por vía medial (ver más adelante).

Consejo 1 – Para el sellado y posterior sección de cualquier elemento vascular, en particular de una vena, siempre disminuir la tensión de la tracción para posibilitar un sellado correcto. Asimismo, se sugiere colocar clips distales y proximales para garantizar la hemostasia, aunque esto es discutible.

Consejo 2 – Para evitar fallas en el sellado, utilizar la pinza de sellado o hemostasia del tamaño adecuado al tamaño del vaso a tratar.

Consejo 3 – En ocasiones la vena discurre junto a la rama ascendente de la arteria cólica izquierda, configuración conocida como arco vascular de Treitz.

- Descenso del ángulo esplénico: ¿cómo y cuándo?

Puede ser realizado en forma sistemática o selectiva según cada servicio. De realizarse en forma sistemática, se sugiere hacerlo en un primer momento, luego de la sección de la VMI. Posteriormente a esta sección, una opción es completar el descenso del ángulo esplénico mediante abordaje medial.

Cuando está incluido el descenso del ángulo esplénico, la colectomía puede considerarse como izquierda alta, similar en todos los pasos a la colectomía izquierda baja o sigmoidea. La colectomía izquierda alta puede considerarse para los tumores

del ángulo esplénico o del colon descendente alto, realizando la resección segmentaria y anastomosis colo-cólica.

Existen tres tipos de movilización del ángulo esplénico por vía laparoscópica, maniobras que inclusive pueden reproducirse por vía convencional. Estos tipos de movilización se denominan según el trayecto anatómico utilizado para acceder a la transcavidad de los epiplones: 1) abordaje anterior, entre el colon transversal y el epiplón mayor, a través de la hoja embriológica, 2) abordaje lateral, a través del borde lateral del epiplón mayor y el ligamento esplenocólico y 3) abordaje medial, entre el colon transversal y el páncreas, abordando el retroperitoneo. Dichos abordajes pueden combinarse, tomando partes de cada uno de ellos. Otros autores plantean dos tipos de abordaje factibles de realizar en los abordajes anterior y medial ya descriptos. Ellos son el abordaje anterior propiamente dicho, mediante la sección del ligamento gastrocólico y el abordaje anterior transepiploico, directamente mediante la sección del epiplón mayor. Hay dos accesos mediales accesorios, uno inframesocólico que accede a la transcavidad de los epiplones por el borde inferior del páncreas sin abrir el mesocolon transversal y otro transmesocolónico en el que se secciona directamente el mesocolon transversal a la izquierda de los vasos cólicos medios.

La movilización del ángulo consiste en la división de los ligamentos esplenocólico y frenocólico, el ligamento gastrocólico y finalmente el pancreaticocólico. Se liga la VMI en su nacimiento en el borde inferior del páncreas, maniobra que agrega una movilización de 10 a 12 cm,

Abordaje lateral: se moviliza el colon descendente en su cara lateral separándolo de la fascia de Gerota hasta el ángulo, se realiza una liberación lateral de sus adherencias al bazo y luego se accede a la transcavidad de los epiplones próximo a la cola del páncreas. Se separa el epiplón mayor del colon transversal. Este abordaje presenta mayor riesgo de hemorragia y aumenta el tiempo operatorio por lo que no debería ser la primera opción.

Abordaje medial: se accede a la VMI separando el colon descendente de la fascia de Gerota hacia craneal. Cerca del borde anterior del páncreas se accede a la transcavidad de los epiplones y se completa la movilización hacia medial. Se secciona la vena en el borde inferior del páncreas, se separa el epiplón mayor del colon transversal hacia lateral. Éste abordaje se asocia a mayor dificultad en los pacientes obesos y aquellos con antecedente de pancreatitis. El 10% de los pacientes presenta una arteria accesoria (arteria de Moskowitz) que une la arteria cólica media con la cólica izquierda, lo que dificulta la disección y aumenta el riesgo de sangrado.

Abordaje anterior: se ingresa a la transcavidad de los epiplones entre el epiplón mayor cranealmente y el colon transversal caudalmente, continuando la disección hacia el borde lateral izquierdo hasta lograr el descenso del ángulo y del colon descendente.

Consejo 1 – Para el descenso del ángulo esplénico se recomienda luego de la ligadura de la vena mesentérica inferior continuar por dicho plano hacia craneal conservando el borde inferior del páncreas, con el colon hacia arriba y el retroperitoneo por debajo del plano de disección. Luego por el borde inferior del plano coloepiploico abordar la transcavidad hacia la izquierda hasta la pared lateral y de allí completar el descenso. De ese modo, en general no será necesario siquiera ver o disecar el bazo.

Consejo 2 – Tanto la vía medial como la lateral pueden ser abordajes complejos en los pacientes obesos o con dificultad para identificar los planos embriológicos.

- Sección del mesorrecto y recto distal

Luego de identificados los elementos del retroperitoneo y realizada la sección vascular, se procede a la disección del mesorrecto. En las colectomías izquierdas se limita a una disección parcial del mismo, en general con la sección del recto en la unión rectosigmoidea a nivel o por debajo del promontorio sacro. Para la sección del mesorrecto se sugiere utilizar alguna plataforma de energía (sellador vascular, bisturí armónico) para que resulte exangüe. Es importante liberar el recto en forma circunferencial para evitar la fijación de algún sector del mismo y las complicaciones o dificultades al momento de la anastomosis circular. La sección rectal se realiza con un dispositivo de sutura lineal recta o reticulada según la altura. En general la sección rectal se completa con 1 a 2 disparos de sutura lineal. No suele ser imprescindible el uso de suturas curvas cortantes, que se reservan para las resecciones bajas del recto.

Consejo – Liberar el recto con una correcta disección periférica o circunferencial. Esto evita tracciones que pueden favorecer desgarros o sangrado durante la colocación de la anastomosis circular.

- Extracción de la pieza operatoria

La extracción de la pieza puede realizarse mediante una incisión oblicua del lado izquierdo, una mediana (ampliación del trócar del ombligo) o la de Pfannenstiel. Cada una tiene sus ventajas y desventajas y son indicadas por el cirujano en cada caso en forma personalizada. De ser posible se coloca un protector de herida hermético para poder reconstituir el neumoperitoneo.

Luego de la sección y extracción de la pieza se coloca el yunque de la sutura circular, se reintroduce el colon y se restituye el neumoperitoneo, cerrando la herida o cerrando el protector de la herida.

En el caso de realizar una anastomosis intracorpórea, se sugiere retirar la pieza con bolsa intracorpórea a través de las incisiones sugeridas o de orificios naturales.

- Anastomosis, lavado rectal y prueba de hermeticidad

La anastomosis colorrectal para una colectomía izquierda es término-terminal con sutura mecánica circular. Luego de la anastomosis y previa prueba de filtración, se coloca un clamp proximal y es aconsejable realizar un lavado con solución citotóxica, iodada, o un profuso lavado transanastomótico. Luego de completar el lavado rectal distal se realiza el control de hermeticidad de la anastomosis y de los posibles sitios de sangrado subclínico, mediante sonda, rectoscopia rígida o endoscopio flexible.

- Fluoresceína

Como fue descripto en el respectivo capítulo sobre cirugía guiada por fluoresceína, recientemente se introdujo su uso para el control de la perfusión e identificación del sitio adecuado para la sección proximal del colon a reseccionar luego de la sección vascular. Este paso se hace inmediatamente previo a la sección intestinal. La evidencia reciente indica que su aplicación disminuye significativamente el índice de dehiscencias anastomóticas. Puede usarse esta tecnología por vía endoscópica para el control de la anastomosis colorrectal una vez realizada.

- Cierre de la brecha

El cierre de la brecha de resección puede realizarse con puntos de material reabsorbible. Sin embargo, no está demostrado que sea necesario para las colectomías izquierdas.

- Drenajes y cierre de la herida

De acuerdo a las normativas ERAS, no hay necesidad de colocar drenajes en las colectomías izquierdas. Podría considerarse su colocación según la patología asociada, por colecciones asociadas, peritonitis o riesgo elevado de dehiscencia. El cierre de las heridas de los trócares de 5 mm solo es necesario en la piel. En el caso de los trócares ≥ 10 mm se sugiere cerrar el plano aponeurótico con Endoclose®, o similar, y luego la piel. El cierre de la herida del sitio de extracción del espécimen es por planos, previo lavado con soluciones citotóxicas.

Consejo – No drenar rutinariamente. Cerrar siempre los orificios de los trócares ≥ 10 mm.

- Necesidad de ostomía de protección

La protección de la anastomosis con una colostomía transversa o una ileostomía en asa, transitorias, se sugiere ante la presencia de eventos relacionados con:

Paciente con riesgo quirúrgico elevado, comorbilidades, sepsis, eventos cardiovasculares intraoperatorios, mal estado general, etc.

Patología de base: peritonitis purulenta difusa asociada, peritonitis fecal, isquemia intestinal

Anastomosis con prueba neumática positiva, falla mecánica de los elementos de la anastomosis, duda de posible isquemia de los cabos.

TUMORES DEL ÁNGULO ESPLÉNICO

En el ángulo esplénico se localizan el 8% de los tumores del colon, los que en general se asocian a un peor pronóstico porque suelen diagnosticarse en estadios avanzados con invasión linfática y en ocasiones con obstrucción del colon. Anatómicamente, este ángulo se ubica en posición más craneal y posterior, y es más agudo que el ángulo hepático. Se relaciona por detrás con el polo inferior del riñón izquierdo y por delante con la curvatura mayor del estómago. Está fijado al diafragma y la pared lateral del abdomen y al polo inferior del bazo y la cola del páncreas por el ligamento frenocólico. El flujo sanguíneo es muy variable, aunque normalmente la irrigación depende de la arteria cólica izquierda, en hasta el 10% de los casos es a través de la rama izquierda de la arteria cólica media. Dado que hasta en el 20% de los casos la arteria cólica media está ausente, se ha descripto una arteria cólica media accesoria que surge de la arteria mesentérica superior. Debido a la gran variabilidad de la anatomía vascular que se asocia a una gran variación en la disposición de los ganglios linfáticos, no existe un abordaje quirúrgico estandarizado del ángulo esplénico. Para algunos autores la disección ganglionar debería incluir la rama izquierda de la arteria cólica media y la raíz de la VMI. En los tumores localizados en la parte proximal del colon descendente debería realizarse la sección a nivel de la arteria cólica izquierda y en la raíz de la VMI. En aquellos que se encuentran en el ángulo propiamente dicho es necesario ligar las arterias cólica media e izquierda.

Se han descripto cuatro tipos de resecciones:

- **Hemicolectomía derecha ampliada:** resección del colon derecho, transverso y parte del descendente, ligando los vasos cólicos derechos, medios e izquierdos, con una anastomosis ileocólica.
- **Hemicolectomía izquierda ampliada:** resección del tercio izquierdo del colon transverso hasta la unión rectosigmoidea, ligando los vasos mesentéricos inferiores y la rama izquierda de la cólica media.
- **Resección segmentaria:** sección de la porción distal de colon transverso y la primera parte del descendente, ligando la rama izquierda de los vasos cólicos medios, los vasos cólicos izquierdos y la VMI.
- **Resección extendida:** se indican en los tumores de gran tamaño avanzados localmente, con metástasis ganglionar regional, compromiso vascular, dilatación del colon proximal, o compromiso de los órganos adyacentes, donde también está indicada la resección *en bloc*.

El tipo de resección de los tumores del ángulo esplénico permanece aún en debate y es actualmente objeto de estudio.³ Los tópicos en controversia incluyen el tipo de linfadenectomía necesaria para obtener el mayor rescate ganglionar y el sitio de drenaje linfático del tumor. La evidencia acumulada hasta el momento no reporta diferencias significativas en cuanto a la calidad oncológica y los resultados a corto plazo entre las resecciones segmentarias y resecciones extendidas.⁴

- Movilización del ángulo esplénico

La movilización del ángulo esplénico es fundamental tanto para abordar los tumores del ángulo, como para asegurar una liberación completa del colon izquierdo para lograr una anastomosis libre de tensión y bien vascularizada. No hay consenso con respecto a si debe realizarse en forma sistemática o selectiva y eso varía de acuerdo a cada grupo. Se considera un momento desafiante de la técnica quirúrgica dado que aumenta el tiempo operatorio, se asocia a la posibilidad de lesión de los órganos adyacentes y en general es causa principal de sangrado intraoperatorio. La técnica del descenso del ángulo ha sido descripta previamente.

TUMORES DEL COLON TRANSVERSO

Para el tratamiento de los tumores del colon transversal se acepta la colectomía segmentaria con buenos márgenes de seguridad proximal y distal, más la linfadenectomía correspondiente a la arteria nutricia próxima al sitio del tumor. La gran variabilidad de la anatomía vascular a este nivel hace que sea muy variable el tipo de ligadura vascular a realizar. En el caso de estar comprometido o firmemente adherido al tumor el epiplón mayor se aconseja la omentectomía *en bloc*.

En un tumor del colon transversal proximal y medio la indicación es una colectomía transversal segmentaria, o bien una colectomía derecha extendida, según preferencia del cirujano. En la misma se incluye la resección del pedículo linfvascular correspondiente a la rama izquierda de los vasos cólicos medios.

En el cáncer del colon transversal distal, proximal al ángulo esplénico, la irrigación y el drenaje linfático que se debe extirpar corresponde al menos a la rama izquierda de la cólica media y distalmente a los vasos cólicos izquierdos. Habitualmente se ligan los vasos cólicos medios en su totalidad para permitir la anastomosis entre la porción proximal del colon transversal y el sigmoide proximal.

Los tumores malignos que surgen del colon transversal medio pueden ser extirpados con una colectomía transversal solamente. Se inicia la disección abriendo la trascavidad de los epiplones, dividiendo el ligamento gastrocólico por de-

bajo de la arcada gastroepiploica. En el caso de que exista tensión para la anastomosis, posteriormente se liberan los ángulos hepático y esplénico. Esta maniobra puede evitarse de existir un colon en guirnalda. Finalmente, se extirpan los terrenos linfovascuales de los vasos cólicos medios, dejando como cabo proximal el colon cercano al ángulo hepático con irrigación proporcionada por los ramos terminales de la cólica derecha. Distalmente se incluye la rama ascendente de la cólica izquierda. El tránsito intestinal se restablece preferentemente con una anastomosis termino-terminal.

COLECTOMÍA SUBTOTAL

El abordaje puede ser mininvasivo, o bien por vía convencional a través de una laparotomía mediana supraumbilical amplia. En el caso de la vía convencional, la disección colónica se inicia en el ciego. Luego de la movilización del colon y de sus ángulos esplénico y hepático se llevan a cabo las ligaduras vasculares.

En el abordaje laparoscópico, se coloca al paciente en posición de Lloyd-Davis (litotomía modificada) con protectores en las extremidades. Se colocan de cinco a seis trócares (por lo general cuatro de 10 mm y uno o dos de 5 mm), distribuidos en los cuatro cuadrantes abdominales. El control vascular lo llevamos a cabo mediante Ligasure® (Ligasure Atlas; Valleylab, Boulder, CO), o bisturí armónico (Harmonic Shears; Ethicon, Cincinnati, OH). El abordaje pasó por diferentes etapas hasta determinar que el menor tiempo operatorio se logra mediante la ligadura de los pedículos vasculares en primera instancia y la posterior liberación y decolamiento de todos los segmentos del colon, siendo variable según los distintos grupos de trabajo el inicio por el colon derecho seguido del transversal e izquierdo, o bien de distal a proximal.

El epiplón puede ser separado del colon transversal y dejado como dependencia de la curvatura mayor del estómago. Habitualmente nos resulta más efectivo seccionar el ligamento gastrocólico y eliminar el epiplón junto con la pieza colónica. En los tumores sincrónicos la resección colónica se realiza de acuerdo a los principios de la resección oncológica. Si se decide no realizar anastomosis, el ileon terminal se exterioriza como ileostomía terminal a lo Brooke en la fosa iliaca derecha y el rectosigma seccionado puede tratarse de varias formas:

- Exteriorización como fístula mucosa suprapúbica en el borde inferior de la incisión (patología benigna de urgencia).
- Cierre del muñón sigmoideo dejándolo supraaponeurótico subdérmico.
- Cierre del recto superior abandonándolo en la cavidad abdominal (tipo Hartmann).

Estas dos últimas opciones evitan la descarga continua de moco y sangre que se producen con la fístula mucosa. Su principal desventaja es el riesgo de dehiscencia que, por supuesto, es de suma gravedad si se ha dejado el colon cerrado en la cavidad, mientras que no sucede lo mismo si se lo coloca subdérmico. En este caso, si ocurre una dehiscencia del muñón es suficiente la apertura de la piel, mientras que si quedó cerrado en la cavidad peritoneal se impone una laparotomía de urgencia. En el resto de los casos, la continuidad intestinal se restablece mediante anastomosis ileorrectal manual o mecánica término-terminal o latero-terminal.

En la laparoscopia se secciona primero el extremo distal de forma intracorpórea mediante una grapadora laparoscópica (EndoGIA®; US Surgical, Norwalk, CT). Para poder efectuar la sección intestinal proximal se realiza una pequeña incisión en el cuadrante abdominal inferior derecho sobre la herida del trócar de 10 mm y con una grapadora lineal (GIA®; Ethicon, Cincinnati, OH) se secciona el íleon terminal. Luego se introduce el yunque de la grapadora circular (EEA Stapler®; Ethicon, Cincinnati, OH) en el extremo proximal a ser anastomosado y se asegura con una jareta de material no absorbible (Prolene®; Ethicon, Cincinnati, OH), completando la anastomosis ileorrectal término-terminal o mejor latero-terminal.

REFERENCIAS

1. Patrón Uriburu JC. Cáncer del colon. Tratamiento quirúrgico. En: Lumi CM, Bianchi R, Canelas A, Collia Ávila K, Farina PA, Laporte M, Mattacheo AE, Pastore RLO, eds. *Enfermedades del colon, recto y ano*. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Coloproctología; 2023:676-86.
2. Shinto E, Hida J-I, Kobayashi H, et al. Prominent information of N3 positive in stage III colorectal cancer removed by D3 dissection: retrospective analysis of 6866 patients from a multi-institutional database in Japan. *Dis Colon Rectum*. 2018;61:447-53.
3. Martínez-Pérez A, Brunetti F, Vitali GC, et al. Surgical treatment of colon cancer of the splenic flexure: a systematic review and meta-analysis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2017;27:318-27.
4. Benlice C, Parvaiz A, Baca B, et al. Standardization of the definition and surgical management of splenic flexure carcinoma by an international expert consensus using the Delphi technique: room for improvement? *Dis Colon Rectum*. 2023;66:805-15.