

Tratamiento de la obstrucción intestinal

A. Jiménez García, O. Araji, R. Balongo, F. Fernández, M.^a C. Jiménez Calderón, J. L. Méndez, E. del Río, S. Morales, F. Sánchez, M. Naranjo, L. Capitán, J. M.^a Ortega y J. Cantillana

Servicio de Cirugía General I. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla.

«... no deje que el sol se ponga, ante una obstrucción intestinal»

«... si han desaparecido los ruidos intestinales, ha esperado demasiado tiempo»

Existen aforismos, que refuerzan con intensidad no exenta de cierto drama, la obligación imperiosa de ser oportunos en el tiempo que han de ser tratados determinados síndromes. Sucede, como entre tantos otros, con la obstrucción intestinal; que se ha visto gravada desde primeros de siglo por una elevada mortalidad próxima al 90%, hasta que el desarrollo del conocimiento fisiopatológico, planteamiento de actitudes terapéuticas más decididas y renovadas, con el impulso de la cirugía electiva en la reparación de las hernias, y los progresos en la anestesia y reanimación postoperatoria, han hecho descender la mortalidad a valores por debajo del 5%.

TRATAMIENTO MEDICO

El tratamiento médico, que en modo alguno ha de ser competitivo con la indicación operatoria en tiempo eficaz, será muchas veces complementario del acto terapéutico para corregir los frecuentes desequilibrios que la acompañan, basándose en la adopción de las siguientes medidas terapéuticas:

1. Reposición del volumen de líquido intravascular y del balance hidroelectrolítico.
2. Descompresión intestinal (Objeto de discusión).
3. Antibioterapia sistémica que cubra la flora intestinal.
4. Apoyo nutricional.

Reposición hidroelectrolítica

Desde el punto de vista hemodinámica, la obstrucción intestinal mecánica, origina hipovolemia debido, a las pérdidas de líquido hacia el tercer espacio; por lo que para restaurarla se emplean, soluciones isotónicas intravenosas, como suero salino normal, solución de Ringer Lactato, fracciones de proteínas plasmáticas y albúmina, o sangre total si es preciso.

La evaluación del estado de hidratación preoperatoria y el adecuado aporte intravenoso se basan esencialmente en el pulso, presión arterial y venosa central, diuresis, estado mental y signos clínicos de perfusión periférica (temperatura cutánea y relleno capital). En pacientes con función renal normal, el flujo urinario es el mejor indicador para valorar la perfusión sistémica, siendo la excreción deseada de 1 ml/kg/hora en adultos y 2 ml/kg/hora en los niños, con un mínimo aceptable para los adultos de 0,5 ml/kg/hora. La existencia de una inexplicable taquicardia y ansiedad pueden resultar signos sutiles de hipoperfusión.

Los electrolitos se pierden a través de diversos mecanismos: hacia el exterior, por los vómitos y la aspiración nasogástrica o intestinal, y en el interior, por secreción hacia la luz intestinal y la pared, o por trasudación en la cavidad abdominal.

Varios modelos comunes de desplazamiento de lípidos y electrolitos han sido descritos:

1. Contracción isotónica del líquido extracelular que conduce a un estado de hemoconcentración, uremia prerrenal y vasoconstricción periférica.
2. Acidosis metabólica, especialmente en la obstrucción por estrangulación de más de 24 horas, reflejando aumento del metabolismo anaeróbico en la isquemia intestinal.
3. Déficit de potasio por pérdidas de líquidos gastrointestinales (posiblemente agravado por el incremento de la secreción de aldosterona). Más tarde los vómitos pueden producir alcalosis metabólica hipoclorémica o pérdida de la osmolaridad del líquido extracelular si se ha administrado excesiva cantidad de líquidos hipotónicos por vía intravenosa.

Los estudios básicos de laboratorio al comienzo del tratamiento deben incluir: estudio de hematología completo, electrolitos en suero, glucemia, nitrógeno ureico, creatinina y gasometría arterial. Hiponatremia, hipopotasemia, hipocloremia y alcalosis metabólica no son raros, sobre todo en pacientes con vómitos o con gran cantidad de aspirado nasogástrico. Acidosis metabólica ocurre cuando hay una significativa producción de ácido láctico en los tejidos periféricos, como consecuencia de existir perfusión inadecuada.

Los valores analíticos no deben ser interpretados individualmente, sino que ha de hacerse en relación con

los otros resultados, pues puede ocurrir que, por ejemplo, en enfermos deshidratados con BUN muy elevado, los valores de hemoglobina y hematocrito se encuentren falsamente altos como consecuencia de hemoconcentración, o que en pequeños cambios en el pH arterial puedan originar dramáticas modificaciones en los niveles de potasio sérico. (El potasio sérico sale de la célula en la acidosis y entra en la alcalosis arterial.)

Los principales factores que afectan a estas alteraciones metabólicas son el nivel anatómico y la duración de la obstrucción intestinal.

Las necesidades electrolíticas han de ser calculadas teniendo en cuenta los líquidos perdidos en todas las secreciones, incluyendo orina, aspirado por la sonda nasogástrica y pérdidas insensibles, existiendo varios principios básicos para el restablecimiento electrolítico: la acidosis láctica será corregida espontáneamente si se modifica la perfusión sistémica mediante el soporte líquido e inotrópico correspondiente, no siendo necesario habitualmente administrar bicarbonato sódico. La alcalosis metabólica hipoclorémica se rectifica mediante la administración de cloruro sódico y cloruro potásico.

La hiperglucemia significativa, cuando está asociada con acidosis metabólica, sugiere diabetes subyacente y cetoacidosis tal vez enmascarada por el estrés de la enfermedad quirúrgica aguda y requiere, administración regular de insulina, ya sea en pequeñas dosis subcutáneas o en infusión intravenosa constante, pues el objetivo de la terapéutica es reducir la cetoacidosis y normalizar el pH arterial; no restaurar la normoglicemia, que sólo es alcanzada cuando la obstrucción intestinal aguda y el estrés quirúrgico han desaparecido totalmente.

La obstrucción mecánica del colon habitualmente no se complica y repercute sobre el equilibrio ácido-base. Si el colon está distendido, el acúmulo de líquido en el tercer espacio intraluminal no es muy significativo, pero si hay gran distensión o se trata de obstrucción en asa cerrada, puede aparecer hipovolemia, hipotensión y toxemia.

La diarrea es una causa frecuente de pérdida de potasio durante la obstrucción cólica parcial y algunos adenomas villosos originan deshidratación, hipocaliemia e hipoproteinemia.

Descompresión gastrointestinal

Puede hacerse mediante cuatro procedimientos:

1. Sonda corta, de aspiración nasogástrica.
2. Sonda larga, de aspiración intestinal.
3. Gastrostomía.
4. Yeyunostomía.

La intubación intestinal habitualmente debe ser considerada una medida *adyuvante* a la cirugía, más que como método primario de tratamiento; y su papel es controvertido, por lo que el clínico no debe confiar

nunca en la intubación sola, en situaciones en que la operación es claramente necesaria^{1,2}. No obstante, constituye un aspecto esencial en la terapéutica del paciente con obstrucción intestinal e íleo postoperatorio (tabla I), pues durante los primeros días de tratamiento hospitalario puede ser resolutive de cara a evitar la intervención por restablecimiento de la perístasis normal, aunque, sin embargo, es difícil poder predecir con seguridad cuáles serán beneficiarios de tal medida hasta el extremo de evitar la intervención, que «*nunca debe retrasarse si hay sospecha de obstrucción intestinal completa, deterioro del estado general, o no se producen signos de recuperación tras un período de 12 a 48 horas*» (tabla II). Puede suponer una alternativa razonable a la laparotomía, especialmente en los primeros días de hospitalización, en determinadas indicaciones (tabla III).

Hemos de considerar también que la intubación no debe emplearse de forma indiscriminada, sobre todo en sentido profiláctico o en ausencia de íleo u obstrucción, pues si las indicaciones no son claras, el riesgo de aumentar la aerofagia, el disconfor o las complicaciones sobre todo respiratorias han de sopesarse (tabla IV).

TABLA I

Aplicaciones clínicas de la intubación nasogástrica

- Vaciamiento gástrico (evita aspiración) previa a la operación por obstrucción.
- Dilatación aguda de estómago.
- Medida profiláctica (íleo paralítico, etc.).
- Íleo postoperatorio.
- Obstrucción mecánica de intestino delgado.

TABLA II

Aplicaciones clínicas de la intubación intestinal larga

- Distensión intestinal (íleo, obstrucción mecánica sin estrangulación).
- Distensión intestinal de la obstrucción cólica proximal.
- Descompresión intraoperatoria del intestino delgado dilatado.
- Obstrucción intestinal por bridas.
- Estudios con contraste.
- Profilaxis contra la obstrucción postoperatoria.
- Protección de anastomosis cólica primaria tras resección de urgencia.
- Diagnóstico de malrotación.
- Descompresión del colon izquierdo obstruido a través de costomía.

TABLA III

Indicaciones de la intubación como terapéutica primaria

- Operaciones abdominales múltiples (cuadro adherencial complejo).
- Período postoperatorio.
- Obstrucción incompleta de intestino delgado.
- Exacerbaciones de la Enfermedad de Crohn.
- Carcinomatosis abdominal.
- Enteritis actínica.

TABLA IV
Complicaciones de la intubación gastrointestinal

Nasofaríngeas	Conjuntivitis, rinitis, necrosis nasal, hemorragia nasal, sinusitis, faringitis, otitis.
Laringotraqueales	Laringitis, traqueítis, estenosis, parálisis de cuerda vocal.
Pulmonares	Aspiración, vías respiratorias ocluidas, respuesta alérgica, neumonía, neumotórax, empiema.
Esofágica	Desgarro, necrosis, perforación, estenosis, reflujo gastroesofágico.
Gastroduodenales	Perforación, hemorragia.
Intestino delgado	Obstrucción (intususcepción, estenosis inflamatoria, bolsa de mercurio); perforación (balón distendido).
Miscelánea	Dificultad de la desintubación (intususcepción inversa, laceración intestinal). Desgarro de la arteria mesentérica superior. Fallo mecánico de la sonda (rotura del balón, obturación del tubo). Alteraciones electrolíticas.

La descompresión del intestino durante el acto operatorio se puede realizar desplazando el contenido en dirección oral donde pueda ser aspirado por la sonda nasogástrica. Teóricamente tiene notables ventajas al no ser una medida traumática y permite una mejor visualización del punto de obstrucción, además de los beneficios producidos a nivel fisiopatológico y de facilitar el cierre de la laparotomía, pero si la descompresión del intestino proximal ha sido inadecuada, ha de mantenerse la aspiración nasogástrica durante varios días.

La *gastrostomía* está indicada en varias circunstancias, como: íleo muy prolongado (sepsis, adherencias complejas), deformidades que impiden la intubación, edades extremas de la vida en que se tolera mal la sonda nasogástrica, fumadores y pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Las complicaciones oscilan entre casi 0 y 75%³ (tabla V), y las *contraindicaciones relativas* son: estómago operado con bolsa gástrica pequeña, radiación gástrica

TABLA V
Complicaciones de las gastrostomías

- Infección de pared.
- Hemorragia.
- Fuga alrededor del tubo.
- Fístula gastrocólica.
- Eliminación, oclusión o desplazamiento del tubo.
- Obstrucción de la salida del estómago.
- Prolapso gástrico a través de la gastrostomía.

previa, ascitis y exposición inadecuada por incisión abdominal muy baja.

La *gastrostomía percutánea endoscópica*, que puede realizarse en 15-30 minutos sin anestesia general, origina, pocas complicaciones; sin embargo, está contraindicada en casos de: hepatoesplenomegalia, ascitis abundante, coagulopatías, enfermedades de la pared anterior del estómago, inflamatorias o neoplásicas, etc.

La *yeyunostomía* está indicada cuando existe: alteración del vaciamiento gástrico, enfermedad neoplásica o inflamatoria del estómago, obstrucción mecánica del yeyuno proximal, reflujo gastroesofágico muy significativo o antecedentes de aspiración. No está exenta de *complicaciones*⁴, por lo que raramente se realiza, ya que no resulta extraño que puedan suceder: hemorragias, obstrucción intestinal, vólvulos, prolapsos, dehiscencias anastomóticas, etc., por lo que los pacientes deben ser adecuadamente seleccionados.

Administración de antibióticos

Está justificada como consecuencia de la alta morbimortalidad que acompaña a la sepsis bacteriana que se produce en las oclusiones mecánicas por estrangulación, donde una planificada o inadvertida enterotomía puede aumentar el riesgo de peritonitis bacteriana.

El intestino delgado obstruido rápidamente desarrolla la flora bacteriana del colon, pero una vez que la obstrucción es corregida, la flora vuelve a la normalidad en pocos días.

Anaerobios y gram negativos predominan en el colon y han de ser cubiertos por los apropiados antibióticos sistémicos, así como el *C. perfringens*, *B. fragilis* y *E. coli*, especialmente notables en los casos de obstrucción con estrangulación.

La antibioterapia de amplio espectro ha de ser administrada antes de la intervención en todos los pacientes con obstrucción mecánica, asumiendo que pueda no ser viable el intestino o el cultivo peritoneal, que debe ser obtenido intraoperatoriamente siempre, tanto para aerobios como para anaerobios, resulte positivo. Si el intestino se encuentra viable en la operación no hay vertido fecaloideo durante la misma, y los cultivos peritoneales son negativos a las 48 horas, la cobertura antibiótica puede ser interrumpida. De otro modo es aconsejable mantenerla durante 7-10 días.

Los antibióticos que cubren gram negativos y anaerobios son: cefalosporinas de segunda o tercera generación (poco o nada nefro ni ototóxicos) o combinaciones de gentamicina-clindamicina o gentamicina-metronidazol (con ampicilina para cubrir enterococos).

Apoyo nutricional

Las *necesidades calóricas* requeridas durante el período postoperatorio son de 30-40 calorías/kg/día, aunque si existe cuadro séptico puede ascender a 50 o más, que

representan 1 gr/kg/día de proteínas, elevados a 2,5 gr/kg/día en los pacientes sépticos. Dichos enfermos manifiestan intolerancia a los aminoácidos aromáticos y requieren preferentemente aminoácidos de cadena ramificada.

La nutrición parenteral en conjunto, con soluciones de glucosa al 5-10% y lípidos del 10-20%, proporciona de 2.000 a 2.500 calorías/día, que pueden aumentarse en los casos de marcada malnutrición e hipermetabolismo séptico con soluciones de glucosa hipertónica conteniendo 25 gr por 100 ml y contribuyen a reducir la morbimortalidad de las complicaciones sépticas.

Ultimamente hemos empleado la *somatostatina-14*, péptido natural que además de su amplio espectro de acción biológica, sobre todo de naturaleza inhibitoria, actúa como una hormona circulante clásica y como un agente paracrino y neurocrino, sobre las funciones intestinales endocrinas, secretoras y motoras. Mejora notablemente el volumen de la secreción intraluminal y la secreción neta de iones, así como la integridad de la pared, por lo cual es adyuvante para disminuir o eliminar los efectos fisiopatológicos adversos de la obstrucción, como ha sido demostrado en estudios experimentales^{5,12,13}.

TRATAMIENTO QUIRURGICO

Frederick Treves recibió el «Jacksonian Prize» del Colegio Real de Cirujanos de Inglaterra (1844) por sentar las bases de la obstrucción intestinal como entidad quirúrgica y definir y tratar las formas anatómicas creadas por las adherencias. Designó el término «íleo» para describir la obstrucción de causa paralítica, en vez de la de tipo mecánico, rompiendo de ese modo con el concepto del griego clásico, en el que «íleo» era sinónimo de «vólvulo», y con el uso que durante todo el siglo XVIII se hizo para denominar a todas las formas de obstrucción intestinal.

La sintomatología de la obstrucción intestinal puede ser agrupada en cinco categorías que confieren matices a la indicación de la intervención quirúrgica:

1. Aguda: prioridad urgente de intervención (por ejemplo, isquemia o vólvulo).
2. Progresiva: permite un corto período de preparación antes de la operación.
3. Remitente: responde a medidas conservadoras.
4. Crónica: evolución que tiene como prototipo a la enfermedad de Crohn.
5. Recurrente: puede hacerse en circunstancias electivas, por ejemplo, bridas.

De todos modos la conducta a seguir, perfectamente clara en los algoritmos, no excluye que, en cualquier caso, la *intervención quirúrgica está indicada siempre que el diagnóstico o el paciente estén en duda*.

La *preparación preoperatoria* se puede realizar en pocas horas mediante la oportuna hidratación, hasta al-

canzar una secreción urinaria correcta. Sin ella el paciente tiene alto riesgo de parada cardíaca en la inducción anestésica.

Los *aspectos técnicos* de las distintas intervenciones son muy diversos. Los cuidados que hay que observar en la disección para no producir desgarros de la pared intestinal; la prohibición de utilizar en la apertura bisturí eléctrico, sobre todo si ha sido operado con anterioridad; la identificación del punto de obstrucción, generalmente a través de la distensión o el colapso del intestino o el ciego (*en los casos de obstrucción de delgado, el ciego está colapsado*); la elección de una determinada técnica operatoria, según el grado de viabilidad del intestino o la naturaleza de la obstrucción (bridas, hernias, neoplasias, etc.); la elección del tipo de anastomosis o derivación, etc., son aspectos que definen el amplio margen de posibilidades que se establecen al intervenir una obstrucción intestinal.

En la *obstrucción mecánica de intestino delgado*, ciertas maniobras y decisiones operatorias son comunes para todos los casos, pero a la vez, la misma enfermedad puede ser bastante variable en etiología y complejidad, ya que el comportamiento técnico en un paciente anciano afecto de diverticulitis aguda, absceso pericólico y obstrucción mecánica de intestino delgado es mucho más difícil que en un paciente joven con obstrucción simple causada por bridas.

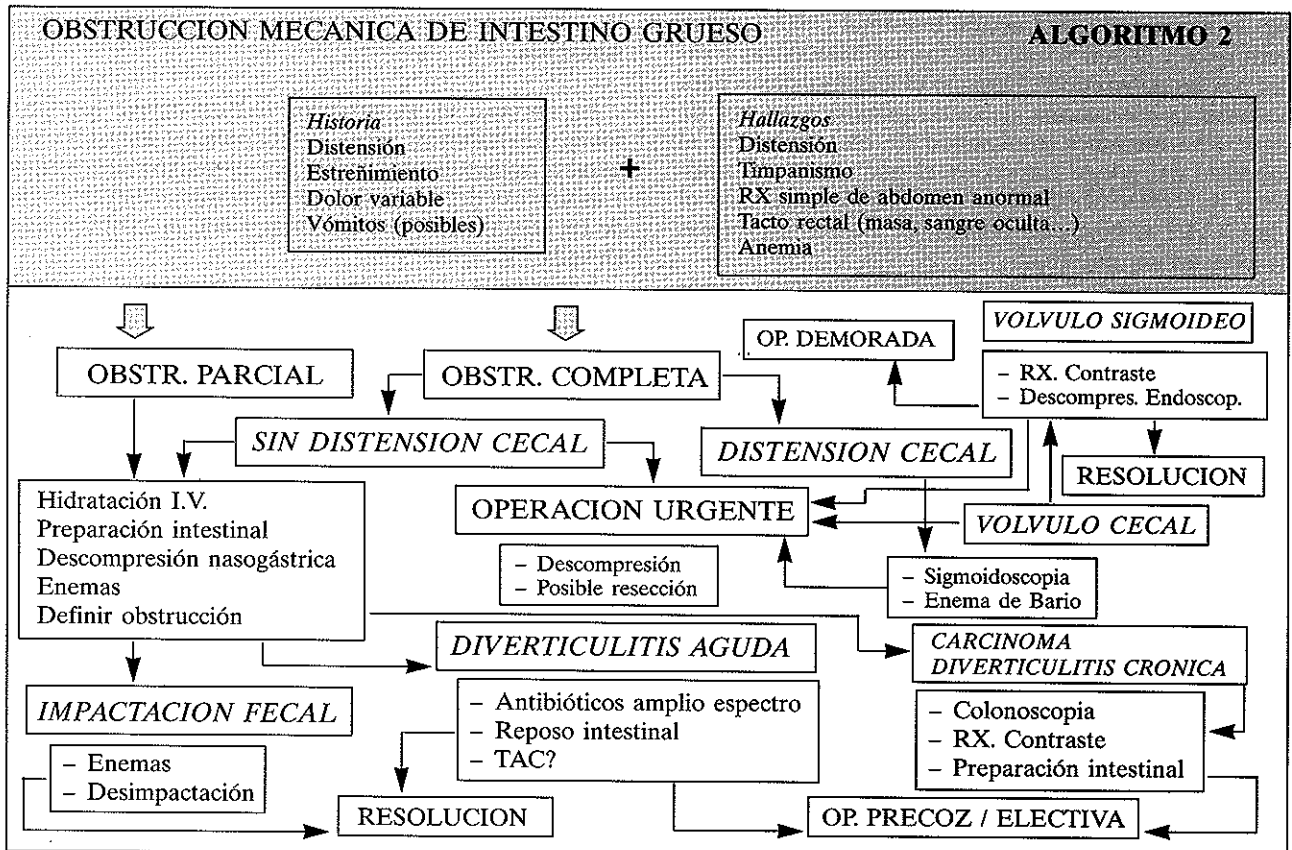
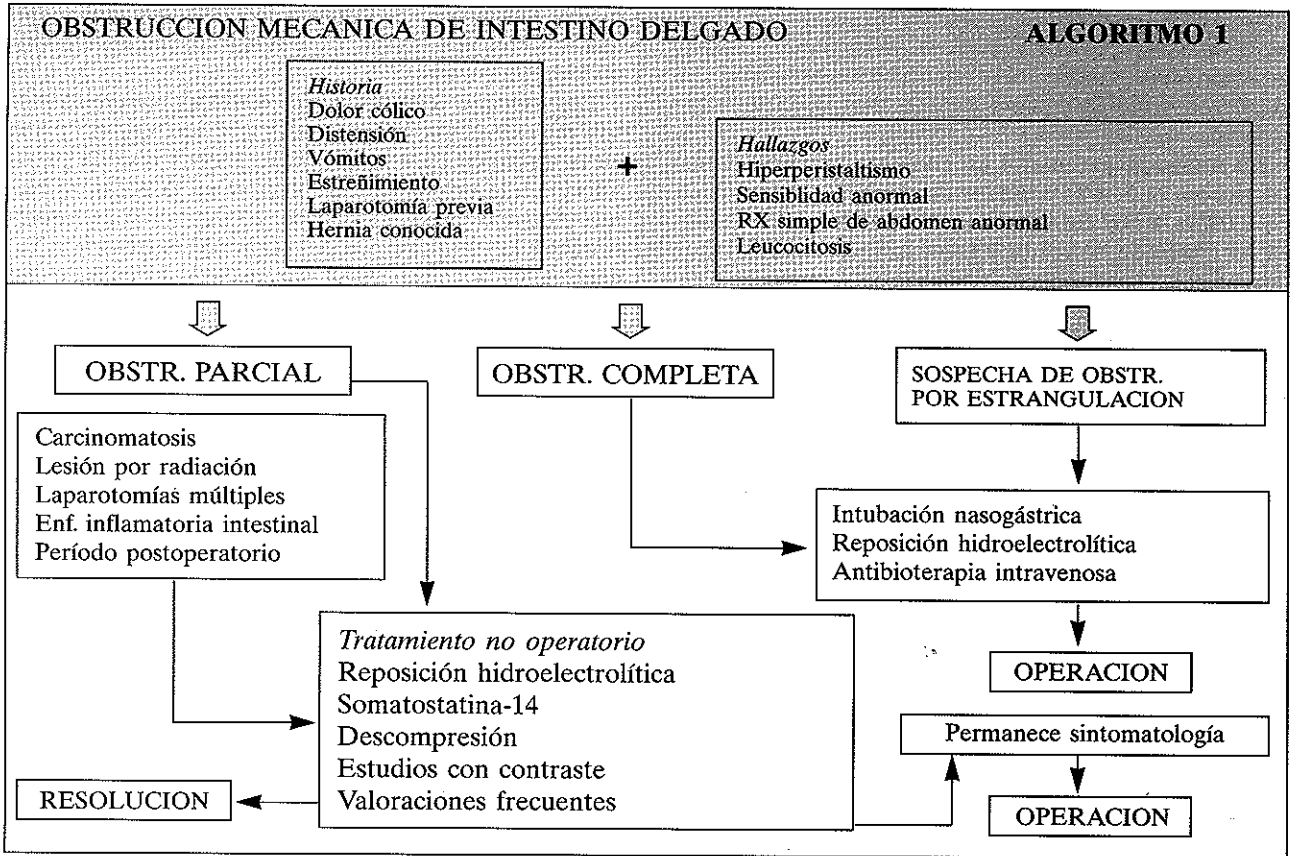
ALGORITMOS 1 Y 2

Anestesia

Es esencial el vaciamiento del estómago con una sonda nasogástrica, antes de administrar anestesia general a pacientes obstruidos, por el peligro de vómitos y aspiración del contenido gástrico, que constituye una de las complicaciones más serias y con mortalidad más elevada (30-60%).

Las *consecuencias de la aspiración* varían según cantidad y distribución del aspirado, pH, presencia de bacterias, comida o tipo de materias contenidas. La regurgitación sucede cuando el contenido gástrico está en el esófago y el esfínter cricofaríngeo se encuentra relajado por un anestésico general, por lo que una vez que el paciente está inconsciente debe ser intubado rápidamente, colocándole después la cabeza lateralmente y más baja, para minimizar el riesgo de aspiración. Preoperatoriamente la administración de ranitidina o antiácidos por vía intramuscular o intravenosa puede proteger del *Síndrome de Mendelson* (síndrome por aspiración gástrica que origina broncoalveolitis química).

La *anestesia local* tiene uso limitado en el tratamiento de la obstrucción intestinal, con la excepción de procedimientos específicos, tales como la reparación de una hernia inguinal o crural estrangulada. La *anestesia raquídea* no debe administrarse en pacientes obesos o con marcada distensión intestinal.



Incisión

La incisión operatoria debe proporcionar exposición excelente que permita explorar todo el intestino delgado, por lo cual se indica la incisión vertical sobre la línea media alrededor del ombligo, que otorga buen acceso, incluso de la pelvis, y el cierre de la pared abdominal, relativamente rápido.

Si existe una incisión sobre la línea media debe entrarse al abdomen a través de una nueva prolongación de la incisión antigua para eludir lesionar las asas intestinales adheridas, y si es muy reciente no debe hacerse otra en situación adyacente, por la necrosis de la piel situada entre las dos.

En el caso de que existan múltiples incisiones abdominales puede hacerse una transversa, sobre todo en el obeso, y si se trata de una hernia externa encarcerada, resulta suficiente una incisión local.

Exploración abdominal

La *técnica de entrada al abdomen* es cuidadosa, pues si el intestino está distendido masivamente puede ser muy fácil dañarlo en la apertura del peritoneo, ya que adherencias al epiplón y al intestino delgado son frecuentes, especialmente si es abierta una antigua incisión, en cuyo caso, una vez introducidos hacia un espacio libre de la cavidad abdominal, pueden seccionarse éstas desde la pared abdominal anterior y lateral, con disección o tijera, maniobra que es facilitada por tracción de la fascia hacia arriba con pinzas de Kocher por el primer ayudante, mientras el cirujano cuidadosamente tira hacia abajo de las adherencias a la incisión abdominal con el dedo índice y las secciona. La identificación de gruesas adherencias se facilita por palpación con el pulgar y el índice antes de cortarlas, y en los casos que el epiplón se encuentre traumatizado debe procederse a su resección.

Si el *intestino se encuentra estrechamente adherido a la pared abdominal*, debe ser extirpado una porción del peritoneo (o incluso pared muscular si es necesario) para eludir posibles e inadvertidas enterotomías. La disección se realiza lateralmente desde la incisión de la línea media, en profundidad hacia la pelvis, resultando particularmente difícil la enterolisis en el período postoperatorio inmediato, cuando las vísceras debajo de la incisión están edematosas y friables, o si ha sido aplicada recientemente radiación externa.

Una vez que han sido liberadas las adherencias al peritoneo anterior y lateral, el contenido de la cavidad peritoneal, incluyendo todo el intestino delgado, debe ser cuidadosamente examinado. La existencia de *líquido serosanguinolento* sugiere obstrucción con estrangulación, mientras que si el *líquido es seroso* es compatible el diagnóstico de obstrucción simple.

La *descompresión intraoperatoria del intestino*, como se verá más adelante, es necesaria como paso inicial. Luego debe procederse a localizar la obstrucción que está si-

tuada en la unión del intestino dilatado y colapsado, resultando a veces más fácil identificar el ciego e ileon terminal y seguir el intestino colapsado hasta el punto de obstrucción, que puede encontrarse necrótico, por lo que su manipulación ha de hacerse con sumo cuidado.

La causa es visible con facilidad a la inspección y palpación, y ambos, proceso etiológico y condiciones del intestino, son importantes y constituyen los factores que determinan el abordaje operatorio.

Si no es viable o existe perforación es necesario resecar, pero si se encuentra isquémico puede preservarse siempre que la causa sea reversible. (La isquemia puede ser evidente o necesitar ayuda del Doppler para el diagnóstico, siendo *signos sugerentes de viabilidad*, el color rosado brillante del intestino bajo la luz de quirófano, la actividad peristáltica, la palpación del pulso mesentérico, o su audición en el borde antimesentérico mediante el Doppler.)

Cuando existen *adherencias intestinales* deben seccionarse con tijeras, siendo conveniente la revisión completa desde el ángulo de Treitz hasta la válvula ileocecal, cuidando de no practicar enterotomías inadvertidas, pues si se origina desgarro de la capa seromuscular, debe repararse mediante puntos sueltos de seda 3/0; en cambio, si el intestino colapsado se encuentra densamente adherido en la pelvis o es friable por radiación o metástasis, se desaconseja la enterolisis.

Las hernias encarceradas internas o externas se reducen tras seccionar el anillo de constricción y obliterar el defecto anatómico. Si hay un cuerpo impactado como causa obstructiva (fleo biliar) se moviliza y practica una enterotomía, y en su caso de neoplasia se practica resección segmentaria, etc., pero siempre durante estas manipulaciones hay que tener presentes las fluctuaciones del volumen intravascular, por lo cual la presión sanguínea y el ritmo cardíaco deben ser monitorizados.

Descompresión intraoperatoria

Es muy importante porque facilita la manipulación de las asas distendidas, y simplifica su reintegración a la cavidad y el cierre de la pared abdominal, además de mejorar la circulación intestinal y eliminar el contenido del intestino que puede ser tóxico (estrangulación).

Si la distensión es masiva, la identificación del punto de obstrucción puede ser difícil hasta que se realiza la descompresión, que a ser posible ha de hacerse sin enterotomía (*técnica cerrada*), pues la contaminación con el contenido intestinal, incrementa el riesgo de absceso intraabdominal o infección postoperatoria de la herida.

Técnica cerrada retrógrada

Con la descompresión retrógrada, una cantidad considerable de aire y líquido puede ser desplazado hacia el estómago y aspirado a través de una sonda nasogás-

trica, y además de ser una técnica que elimina contaminación, resulta bastante simple de ejecutar, si el intestino es móvil y no demasiado friable. El intestino puede ser comprimido por el cirujano entre el índice y tercer dedo de una mano, mientras la otra mano se desplaza en sentido proximal a lo largo del intestino delgado.

Esta técnica no es necesaria si la distensión es limitada y técnicamente difícil porque el intestino fijo en ciertas zonas por adherencias, y además, si se encuentra isquémico o friable, debe restringirse ante el riesgo de rotura y perforación.

Técnica abierta

Consiste en la incisión del intestino delgado, con inserción de un dispositivo de succión, habitualmente una sonda con varios agujeros laterales, a través de una sutura concéntrica en torno a la enterotomía, y aunque incrementa el peligro de contaminación, el riesgo adicional es ligero si se realiza de forma cuidadosa, especialmente si se reseca el segmento que contiene la enterotomía.

No debe emplearse el electrocauterio en la apertura del intestino por el peligro de explosión debido a la concentración de hidrógeno y metano que puede existir en el mismo, y la succión debe ser suave e intermitente para evitar la aspiración de la mucosa y la introducción de ésta en los orificios del tubo de aspiración.

La enterotomía debe ser protegida y aislada adecuadamente de la cavidad peritoneal, de todos modos, existen potenciales complicaciones como abscesos intraabdominales y fistulas enterocutáneas, que no impiden que sea aceptada esta técnica como un aspecto vital del cuidado del paciente.

Determinación de la viabilidad intestinal

La evaluación de la viabilidad intestinal es una parte esencial de la exploración inicial del abdomen. El aspecto macroscópico, el color y la peristalsis son subjetivos y a veces confusos, por lo que el Eco-Doppler y la fluorescencia con fluoresceína puede proporcionar información adicional. De todos modos, en caso de duda, el cirujano debe proceder con resección, si el remanente intestinal es de razonable tamaño, pero si está comprometida una larga porción del intestino, o existe un «intestino corto», otra opción que se ofrece es un «second look».

Anastomosis

Cuando se decide realizar una resección con anastomosis ha de tenerse en cuenta que la magnitud de la resección depende, no sólo de que el extremo del intestino quede después bien perfundido, sino también

del tipo de enfermedad, benigna o maligna, a tratar. La resección se inicia con la incisión del mesenterio y clampaje de los vasos situados en el mismo, que son divididos y ligados, y después continúa con la transección del intestino entre clanes atraumáticos, que delimitan el sector a extirpar.

La sutura intestinal ha de hacerse cuidadosamente y los puntos de la capa seromuscular han de alcanzar la submucosa, sin penetrar nunca en la mucosa, que deberá ser invertida, quedando la zona de anastomosis bien vascularizada y libre de hematomas o tensión. Pueden utilizarse dispositivos de suturas mecánicas como la GIA, TEA o EEA, que no tienen más riesgo de dehiscencia que las manuales, y se puede realizar la anastomosis término-terminal, con la teórica ventaja del bajo riesgo de contaminación por el contenido intestinal; o la anastomosis término-lateral o latero-terminal, que está indicada en los casos que existe diferencia de calibre entre ambos casos (por ejemplo, anastomosis íleo-cólica).

Cuando no se decide reseca se puede realizar una anastomosis latero-lateral entre dos puntos que sortean un obstáculo obstructivo en una determinada zona, como puede ocurrir por un tumor incurable o una masa de asas adheridas de forma compleja. No obstante, puede originar complicaciones, como anemia por deficiencia de hierro, sobrecrecimiento bacteriano, obstrucción intestinal, úlcera, perforación, etc.

Para tratar las estenosis intestinales que se presentan en la tuberculosis intestinal y enfermedad de Crohn se emplea la «stricturoplastia» o «enteroplastia» técnica reciente^{14,15} que se realiza mediante una sonda con balón (Foley), que permite intraoperatoriamente localizar las zonas de estenosis, donde se practica una incisión longitudinal según el eje del intestino, que posteriormente se cierra transversalmente como la piloro-plastia de Heineke-Mikulicz. Las estenosis también pueden ser dilatadas sin laparotomía, mediante balones hidrostáticos introducidos a través de un endoscopio.

En la *obstrucción aguda de colon*, la elección de la técnica operatoria es difícil y controvertida, debiendo tener en cuenta no sólo las condiciones del paciente, sino los peligros inherentes a la contaminación operatoria y sepsis derivados de la falta de preparación del colon; al contrario de lo que sucede en cirugía electiva, donde la preparación mecánica y antibiótica previa, ha hecho descender de forma notable la tasa de infecciones.

Técnicas descompresivas

Tanto la severa como progresiva distensión del colon obstruido requieren de entrada la descompresión que evite complicaciones, tales como la perforación y la peritonitis fecaloidea. El problema es especialmente grande, cuando la válvula íleo-cecal es competente y no hay descompresión interna retrógrada hacia el intestino delgado distal, estando basada la decisión de una descom-

presión quirúrgica en los exámenes consecutivos tanto físicos como radiológicos, en los que se aprecian signos de dilatación del ciego y transverso de hasta 9-12 cm de diámetro con válvula íleo-cecal competente y gran hipersensibilidad abdominal.

Las técnicas descompresivas más frecuentes son: el tubo de cecostomía y la colostomía transversa, que puede ser usadas solas o en combinación con la resección del colon.

Las operaciones en varios tiempos contemplan tres procedimientos: creación del estoma de derivación, resección del colon y cierre del estoma, pero pueden ser acortadas a dos tiempos, si el estoma se cierra espontáneamente (tubo de cecostomía), o si el estoma es resecado en el segundo tiempo junto con el punto de obstrucción. En el último caso el riesgo de contaminación aumenta durante la resección del estoma.

Si existe carcinomatosis terminal, tanto cecostomía como colostomía tienen pocos beneficios. La cecostomía endoscópica también se utiliza para la descompresión del ciego dilatado en el Síndrome de Ogilvie.

Tubo de cecostomía

Puede ser realizado con anestesia local o general a través de una incisión de Mc Burney como en una apendicectomía, encontrándose bastante asequible, por lo general, el ciego distendido.

Tras protección adecuada de los bordes de la herida se realizan dos suturas concéntricas en el ciego con catgut crómico 2/0, y se incide el mismo con un escalpelo, pues no debe hacerse con bisturí eléctrico ante el peligro de explosión.

La inserción del tubo conlleva habitualmente un derrame significativo que hay que prevenir de forma adecuada mediante un aspirador, siendo conveniente descomprimir antes mediante una aguja si hay una gran distensión.

Introducido el tubo (habitualmente del 34-40) se sutura el ciego al peritoneo anterior y se irriga con suero salino para comprobar su permeabilidad, no cerrando la piel y el tejido celular subcutáneo.

Durante el postoperatorio se continúa con la administración de antibióticos de amplio espectro e irrigaciones de suero, así como con cambios frecuentes del apósito de la herida, retirando el tubo al 10º días de evolución, cuando el ciego está bien adherido a la pared abdominal.

Las ventajas del tubo de cecostomía son:

1. La incisión pequeña y la anestesia local contribuyen al descenso del riesgo operatorio en el frágil paciente anciano.
2. La exposición del ciego es fácil y con pequeña manipulación.
3. La viabilidad del ciego se valora directamente, lo cual es importante, pues resulta ser el lugar más frecuente de perforación en la obstrucción cólica.

4. La posición del tubo no interfiere con la posterior resección de carcinomas de colon transverso.
5. No se originan complicaciones de las colostomías, tales como el prolapso o la retracción.

Las desventajas relativas son:

1. No desfuncionaliza el colon completamente.
2. Puede ser difícil la preparación mecánica del colon, si el tubo no es de adecuado tamaño o existen heces impactadas en el ciego.
3. Los cuidados de enfermería del tubo y de la herida son más difíciles que el estoma de una colostomía transversa.
4. El período necesario para alcanzar la descompresión adecuada es más largo.
5. El tubo puede perforar el colon si es muy rígido o permanece mucho tiempo colocado (más de dos semanas).
6. El procedimiento resulta ineficaz si no se emplea un tubo multiperforado.

Colostomía

La construcción de una colostomía se hace para descomprimir el colon distal y derivar el flujo fecal. Las más frecuentes son: el asa de colostomía y la colostomía terminal, variando según la capacidad de derivar el flujo fecal o descomprimir el colon obstruida, pudiendo ser temporales o permanentes, y situándose en cualquier lugar desde colon transverso derecho al sigmoide, constituyendo una de las indicaciones más frecuentes de derivación en la obstrucción cólica.

La colostomía en transverso se hace habitualmente a través de una pequeña incisión transversa sobre el cuadrante superior derecho, en el tercio medio de la línea entre la última costilla y el ombligo. No obstante, también puede realizarse en el cuadrante superior izquierdo sobre el colon transverso distal, y en caso de que el diagnóstico no sea acertado y exista sospecha de gangrena o no se descarte vólvulo debe practicarse una incisión vertical amplia sobre la línea media, cuidando de que no exista interferencia con el emplazamiento del estoma.

Puede resultar difícil exteriorizar un colon no redundante a través de una pequeña incisión, de ahí que resulte útil una radiografía abdominal en supino, marcando la situación del ombligo y el colon para identificar correctamente su situación.

Las ventajas de la colostomía en transverso sobre el tubo de cecostomía son:

1. El colon puede ser desfuncionalizado y descomprimido totalmente.
2. No hay riesgo de erosión del colon por ningún tubo.
3. La contaminación de la herida es menos frecuente.
4. La desfuncionalización es mejor, sobre todo si la lesión obstructiva está situada distalmente en el sigmoide y rectosigma.

Las *desventajas de la colostomía en transverso* son:

1. Habitualmente es necesaria la anestesia general.
2. La técnica resulta difícil a veces, sobre todo en el obeso o en el abdomen distendido con mesocolon transverso corto. El epiplón mesentérico o gastrocólico pueden romperse por tensión.
3. El colon transverso redundante puede ser difícil de localizar a través de una incisión pequeña.
4. Por el tipo de incisión puede omitirse un área de gangrena cecal u otras localizaciones de perforación local.
5. El cierre secundario con riesgos y hospitalización adicional son necesarios habitualmente.
6. El estoma puede interferir con la resección de lesiones en colon transverso.

La *colostomía en sigmoides* es menos frecuente y se practica cuando la obstrucción está situada distalmente (rectosigma). La movilización de esta porción del colon es más difícil y frecuentemente es necesario abrir la reflexión peritoneal lateral, dándose la circunstancia además de que si hay que resear un cáncer, la presencia de una colostomía en sigmoides puede hacer la resección tediosa con el riesgo de contaminación de la herida.

Pueden hacerse *varios tipos*: 1) *colostomía en asa* sostenida por una varilla de vidrio o plástico que se mantiene de siete a diez días para que se adhiera firmemente a la pared; 2) *colostomía dividida*, que permite una perfecta derivación del flujo fecal, cerrándose la herida entre los dos estomas; 3) *colostomía terminal*, en la que el estoma es frecuentemente permanente. La morbilidad y mortalidad aumentan cuando la colostomía es practicada de urgencias, y las complicaciones aparecen tanto en el período postoperatorio inmediato, generalmente de tipo técnico, como necrosis, estenosis, intususcepción, etc., como años después.

Ileostomía

No se utiliza como procedimiento primario, pero puede emplearse como medida descompresiva del colon obstruida cuando al válvula ileo-cecal es competente, teniendo la *ventaja* sobre una colostomía transversa de producir menos olor; sin embargo sus *complicaciones potenciales* son amplias: retracción del estoma, necrosis, hemorragia, hernias paraestomales, erosiones cutáneas, etc., que se incrementan al ser realizada de urgencia.

Otros procedimientos

Diversos procedimientos preoperatorios o intraoperatorios son válidos y se añaden a los anteriores.

La *descompresión cerrada preoperatoria del colon* puede lograrse mediante tubos introducidos por el recto, del mismo modo que se descomprime el estómago o el intestino delgado por vía nasal. Con la ayuda

de un sigmoidoscopio flexible puede introducirse, a través de una guía, una sonda nasogástrica lubricada que en algunos casos ha permitido la descompresión y preparación del intestino, evitando de este modo la derivación quirúrgica urgente. La sonda rectal es de ayuda en caso de vólvulo del sigmoidees si no hay evidencia de gangrena de colon, y en los casos de pseudo-obstrucción, donde también es muy útil, sobre todo el colonoscopia (Síndrome de Ogilvie).

Durante la intervención el colon, como el intestino delgado, puede ser descomprimido por medio de agujas, catéteres o trócares, pero el riesgo de contaminación es grande, debido a la concentrada flora fecal y a la marcada distensión, y, por otro lado, la materia fecal rápidamente ocluye el aparato de succión que se emplea, por lo que ha de irrigarse con prontitud si esto sucede. Dentro de los procedimientos menos frecuentes están la *colotomía directa* y *extracción*, que se utiliza en los casos de obstrucción por obturación causada por objetos, tales como cálculos, masas de bario, antiácidos impactados o cuerpos extraños. La resección del colon puede ser necesaria si la luz es estrecha en el lugar de la obstrucción o si gran parte del colon está lleno con el material obstructivo.

Resección primaria del colon

La resección primaria del colon obstruido presenta matices diferentes a la del intestino delgado. La preparación mecánica y antibiótica no es posible en situación de urgencia, aunque es menos problemática, y hoy día existen alternativas en las obstrucciones más bajas; sin embargo, la manipulación o sutura del intestino obstruido tiene riesgos de contaminación bacteriana de la cavidad peritoneal, sepsis o incluso la muerte, magnificándose el problema cuando el colon tiene la pared muy delgada, como ocurre especialmente en la región cecal, donde el contenido puede ser sólido.

La resección primaria debe ser limitada a los pacientes con bajo riesgo y serán la experiencia del cirujano, la localización, grado de fijación y estadio de la enfermedad, en caso de carcinoma, los factores que influirán en esta decisión, existiendo *tres opciones*:

1. Anastomosis primaria de los dos segmentos.
2. Anastomosis con derivación simultánea proximal (colostomía).
3. Exteriorización de uno o ambos segmentos sin anastomosis.

Resección con anastomosis

Para que se realice esta opción no debe existir tensión o isquemia y ambos segmentos deben estar libres de edema y sin materia fecal, pudiéndose proteger la anastomosis una vez terminada con el epiplón o apéndices epiploicos adyacentes.

Son *contraindicaciones a la anastomosis primaria*, la existencia de peritonitis generalizada, absceso intraabdominal y paciente en situación inestable o inmunocomprometido, y deben ser especialmente consideradas: la obesidad, coagulopatía, uremia, diabetes mellitus, edad muy avanzada, shock, contaminación intraoperatoria, etc.

El concepto de resección inmediata y anastomosis ha tenido amplio eco en Inglaterra con la *irrigación del colon en la mesa de operaciones*, sobre todo en aquellos casos de obstrucción a nivel del descendente. La irrigación se hace a través de una sonda de Foley en íleon terminal o ciego, con 4-5 litros de suero salino con povidona yodada y solución de neomicina al 1%, que es drenado a través de la colotomía (en la parte distal del colon conservado tras la resección), donde se coloca un tubo ondulado de anestesia sobre el que se sitúa una bolsa o sirve para facilitar la evacuación a un recipiente.

El proceso conlleva de 30 a 60 minutos y está contraindicado en los casos en que las heces son demasiado sólidas y puede verse impedida la correcta limpieza intestinal. La sonda de Foley puede ser utilizada posteriormente para el control radiológico de la anastomosis, antes del cierre de la enterotomía por la que se introdujo.

Con objeto de proteger la anastomosis y con ello evitar la morbilidad producida por dehiscencia de sutura se viene utilizando también el tubo intracolónico de látex («Coloshield») ¹⁶, que previene el contacto del contenido intestinal con la anastomosis durante un período de 14 a 17 días, hasta que es expulsado por el ano; y el doble anillo de ácido poliglicólico (87,5%) y sulfato de bario (12,5%) («Valtrac») ¹⁷, que proporciona una aposición serosa-serosa de gran precisión, pero del que existe menor experiencia en cirugía de urgencia.

Resección con anastomosis y derivación

Se puede realizar, mediante un asa de colostomía, ileostomía o cecostomía, a través de un tubo, o en transverso mediante una sonda de Foley, que deben ser mantenidos al menos durante los siete días de postoperatorio. El cierre espontáneo puede suceder, pero a veces es necesario realizarlo, ofreciendo técnicamente menos dificultades que las que puedan suceder con una reanastomosis tras una operación de Hartmann.

Resección sin anastomosis

Ofrece las ventajas de una resección primaria y evita los peligros de una dehiscencia anastomótica, estando indicada en los casos en que las condiciones del intestino o de la cavidad abdominal hacen a la anastomosis potencialmente peligrosa, por lo que se utiliza cuando la perforación o la gangrena acompañan a la obstrucción.

La exteriorización puede hacerse como en una colostomía terminal, abocando el colon distal como una fistula mucosa, o bien cerrándolo debajo de la pared abdominal (procedimiento de Hartmann).

TABLA VI

Tipos de resección según tiempos de ejecución

Un tiempo

- Resección y anastomosis primaria.
- Resección, anastomosis primaria y derivación complementaria.

Dos tiempos

- Resección sin anastomosis.
- Más tarde, cierre del estoma con anastomosis.
 - Colostomía y fistula mucosa.
 - Técnica de Hartmann.
- Resección y anastomosis con derivación proximal.
- Más tarde, cierre del estoma.
- Descompresión preliminar.
- Secundariamente resección y anastomosis.
 - Cierre espontáneo del estoma (tubo de cecostomía).
- Descompresión preliminar.
- Resección secundaria, incluyendo el estoma de derivación, y anastomosis.

Tres tiempos

- Descompresión preliminar (colostomía o cecostomía).
- Resección secundaria y anastomosis.
- Cierre del estoma.

Otras técnicas no resectivas

Métodos descompresivos paliativos: tienen su indicación cuando existe alto riesgo para la anestesia y a una intervención mayor, utilizándose en las estenosis cólicas y a través del endoscopio, balones de dilatación, electrocauterio, placas de metal expandido y hasta electroresectores de alambre metálico, para el carcinoma rectal obstructivo. El *láser* ha sido utilizado en resecciones endoscópicas de tumores, sin colostomía descompresiva y en los casos de resecciones paliativas cuando existen metástasis hepáticas, siendo sus complicaciones más significativas la hemorragia y la perforación.

Operaciones de derivación

Cuando no está indicada la resección por carcinoma de colon diseminado intraabdominalmente, un bypass es un procedimiento paliativo satisfactorio, aunque exista riesgo de dehiscencia de sutura por el colon distendido o inadecuadamente descomprimido. También puede ser utilizado en los casos de resección difícil por adherencias pélvicas difusas del intestino delgado por radiación, o en los carcinomas de colon derecho muy extendidos.

La *anastomosis ceco-sigmoidea* es fácil de construir y es una forma de paliar los síntomas obstructivos por carcinoma entre el colon ascendente y el sigmoide, aunque hay que ser cautos si el ciego está muy distendido. La *íleo-transverso-colostomía* puede no aliviar la obstrucción del colon derecho si la válvula íleo-cecal es competente, pudiendo producirse la perforación del ciego, por lo que un posible pero indeseable procedimiento complementario es la *cecostomía*.

BIBLIOGRAFIA

1. Brodin RE: The role of gastrointestinal tube decompression in the treatment of mechanical intestinal obstruction. *Am Surg* 1983; 49: 131-137.
2. Helmkamp BF, Kimel J: Conservative management of small bowel obstruction. *Am J Obstet Gynecol* 1985; 152: 677-679.
3. Shellito PC, Malt RA: Tube gastrostomy. Techniques and complications. *Ann Surg* 1985; 201: 180-185.
4. Adams MB, Seabrook GR, Quebbeman EA y cols.: Jejunostomy. A rarely indicated procedure. *Arch Surg* 1986; 121: 236-238.
5. Jiménez García A: Aplicaciones de la somatostatina en la obstrucción intestinal mecánica del intestino delgado. Estudio experimental. Simposio: Nuevas aplicaciones de la Somatostatina en Cirugía. XIX Congreso Nacional de Cirugía Asociación Española de Cirujanos, 12 de noviembre de 1992.
6. Jiménez García A, Ahmad Araji O, Balongo García R y cols.: Tratamiento de la obstrucción mecánica simple de intestino delgado mediante somatostatina-14: estudio experimental. *Cirugía Española* 1993; 54, n.º 4, 303-309.
7. Jiménez García A, Araji O, Balongo R y cols.: La somatostatina 14 dans l'obstruction intestinale mécanique. 95e Congrès Français de Chirurgie, Paris, 1993, 4-7 Octubre, Programme, p. 152.
8. Jiménez García A, Ahmad Araji O, Balongo García R y cols.: Action de la somatostatine-14 dans l'occlusion mécanique simple de l'intestine grêle. *J Chir (Paris)* 1994; 131, n.º 2, p. 104-110.
9. Jiménez García A, Ahmad Araji O, Balongo García R y cols.: Obstrucción mecánica simple de intestino delgado experimental tratada con somatostatina-14. Monografía: Nuevas aplicaciones de la somatostatina en la Clínica Quirúrgica. Ed. Garsi (Madrid), 1994; 3-26.
10. Mulvihill S, Pappast T, Fonkalsurd E y cols.: The effect of Somatostatin on experimental intestinal obstruction. *Ann Surg* 1987; 207: 169-173.
11. Araji O: Efectos de la somatostatina en el cuadro de obstrucción mecánica de intestino delgado. Estudio experimental. Tesis Doctoral, 1993. Universidad de Sevilla.
12. Balongo García R: Mediadores locales de la inflamación y cambios estructurales en la obstrucción intestinal mecánica simple. Tesis Doctoral, 1995. Universidad de Sevilla.
13. Fernández Alconero FJ: La SS-14 en la obstrucción intestinal: Estudio de los mediadores de la inflamación. Tesis Doctoral, 1996. Universidad de Sevilla.
14. Alexander WJ: The technique of intestinal strictuoplasty. *Int J Colorect Dis* 1986; 1: 54-57.
15. Katariya RN, Sood S, Rao PG y cols.: Stricture-plasty for tubercular strictures of the gastrointestinal tract. *Br J Surg* 1977; 64: 496-498.
16. Ravo B, Ger R: Temporary colostomy-an outmoded procedure? A report on the intracolonic bypass. *Dis Colon Rectum* 1985; 28: 904-907.
17. Bublick MP y cols.: Prospective, randomized trial of the biofragmentable anastomosis ring. *Am J Surg* 1991; 161: 136-143.