



**Universidad del sureste**  
**Campus Comitán**  
**Licenciatura en Medicina Humana**

**Resúmen**

PASIÓN POR EDUCAR

**Alinne Pérez Velasco**

**sexto semestre "B"**

**Técnicas quirúrgicas básicas**

**Brenda Paulina Ortiz Solís**

Comitán de Domínguez Chiapas a 29 de abril de 2024

## Síndromes pleurales

### Cavitaciones pulmonares

Una cavitación es un hallazgo común en imágenes pulmonares, secundaria a condiciones infecciosas, inflamatorias, tumorales y autoinmunes, siendo las primeras la causa más común en todos los niveles de atención y geográficos. El abordaje diagnóstico debe ser riguroso, integrando la imagen con la historia clínica del paciente, sus antecedentes personales y exposiciones, así como el tiempo de evolución de los síntomas; estos son elementos clave para el enfoque. Una cavitación es un espacio lleno de gas, descrito como un área de radiolucidez o de baja atenuación, dentro de una consolidación pulmonar, una masa o un nódulo. Se caracteriza por tener una pared mayor o igual a cuatro milímetros. E histológicamente definida como un área de necrosis, ya sea caseosa, licuefactiva, isquémica o supurativa, dentro de una consolidación o masa pulmonar. La etiología puede ser infecciosa, por el ingreso de gérmenes a través de vía aérea superior, lo que produce neumonía necrotizante o absceso pulmonar, o vía hematógena, condición secundaria a embolia pulmonar séptica.

Una cavidad es el resultado del desarrollo de necrosis, la cual puede ser supurativa (absceso pulmonar piógeno), caseosa (*Mycobacterium tuberculosis*), isquémica (infarto pulmonar), dilatación quística de las estructuras pulmonares (neumonía por *Pneumocystis jirovecii*), desplazamiento del tejido pulmonar por estructuras quísticas (*Echinococcus*) o por necrosis secundaria a neoplasias en donde hay formación de zonas de isquemia secundarias al tratamiento o descamación de las células tumorales con posterior licuefacción. Estas zonas resultantes necróticas se expulsan a través del árbol bronquial formando la imagen de radiolucidez característica en rayos x, e hipodensidad en tomografía.

### Derrame pleural

El derrame pleural (presencia de líquido en el espacio pleural) puede ser un trasudado o un exudado. Un derrame pleural que es un trasudado se denomina hidrotórax. El hidrotórax por ICC probablemente sea la causa más frecuente de la acumulación de líquido en la cavidad pleural. Un exudado, que se caracteriza por un contenido en proteínas  $>2,9\text{g/dl}$  y, con frecuencia, células inflamatorias, es indicativo de pleuritis. Las cuatro causas principales de exudado pleural son: 1) invasión microbiana por extensión directa de una infección pulmonar o por diseminación hematógena (pleuritis supurativa o empiema)-, 2) cáncer (carcinoma pulmonar, neoplasias metastásicas en el pulmón o en la superficie pleural, mesotelioma); 3) infarto pulmonar, y 4) pleuritis vírica. Otras causas menos frecuentes de derrame pleural exudativo son el lupus eritematoso sistémico, la artritis reumatoide, la uremia y la cirugía torácica previa. Normalmente, los derrames malignos son grandes y, con frecuencia, hemorrágicos (pleuritis hemorrágica). El estudio citológico puede mostrar células malignas e inflamatorias. Sea cual sea la causa, los trasudados y los exudados serosos habitualmente se reabsorben sin efectos residuales si se controla la causa precipitante o si esta desaparece. Por el contrario, los derrames fibrinosos, hemorrágicos y supurativos pueden producir una organización fibrosa, que da lugar a adherencias o a un engrosamiento pleural difuso y, a veces, a calcificaciones de mínimas a masivas.

### Neumotórax

El término neumotórax se refiere a la presencia de aire o de otro gas en el espacio pleural. Puede aparecer en adultos jóvenes aparentemente sanos, habitualmente hombres, sin una neumopatía conocida (neumotórax simple o espontáneo), o como consecuencia de un trastorno torácico pulmonar (neumotórax secundario), como el enfisema o una fractura costal. El neumotórax secundario es secundario a la rotura de cualquier lesión pulmonar situada cerca de la superficie pleural, lo que permite que el aire inspirado acceda a la cavidad pleural.

### Hemotórax

El hemotórax, que es la acumulación de sangre completa (al contrario que el derrame hemorrágico) en la cavidad pleural, es una complicación de la rotura de un aneurisma de la aorta intratorácica y casi siempre resulta mortal. En el hemotórax, a diferencia de lo que ocurre en los derrames pleurales hemorrágicos, la sangre se coagula dentro de la cavidad pleural.

#### Condensación pulmonar

Condensación es todo proceso patológico que aumenta la densidad del parénquima pulmonar. Esta es una definición implica donde están incluidas las neumonías, las atelectasias, las fibrosis y los tumores. El síndrome de condensación pulmonar ocurre cuando el aire que generalmente llena las vías respiratorias pequeñas de los pulmones se reemplaza por otra cosa, generalmente contenido sólido o líquido, como sangre, pus u otros fluidos a consecuencia de heridas o complicaciones de salud.

#### Atelectasia

La atelectasia es el colapso del tejido pulmonar con pérdida de volumen. Los pacientes pueden tener disnea o insuficiencia respiratoria si la atelectasia es extensa. También pueden presentar neumonía. La atelectasia generalmente es asintomática, pero la hipoxemia y el dolor pleurítico torácico pueden estar presentes en ciertos casos. El diagnóstico se realiza por radiografía de tórax. El tratamiento incluye el mantenimiento de la tos y la respiración profunda y el tratamiento de la causa. La atelectasia por sí misma es asintomática a menos que se desarrolle hipoxemia o neumonía. Los síntomas de la hipoxemia tienden a estar relacionados con la agudeza y la extensión de la atelectasia. Con una atelectasia rápida, extensa, puede aparecer disnea o incluso insuficiencia respiratoria. Con atelectasias de desarrollo lento, menos extensas, los síntomas pueden ser leves o estar ausentes.

La neumonía puede causar tos, disnea y dolor pleurítico. El dolor pleurítico puede también ser debido a la enfermedad que causó la atelectasia (p. ej., traumatismo torácico, cirugía).

Los signos a menudo están ausentes. Si el área de la atelectasia es grande, son detectables sonidos respiratorios disminuidos en la región de la atelectasia y, posiblemente, matidez a la percusión y disminución de la excursión torácica. A menudo se descubre solo en estudios de diagnóstico por imágenes del tórax (p. ej., radiografía o TC).

#### Rarefacción pulmonar

Distensión permanente del parénquima pulmonar con atrapamiento de aire y ruptura de las paredes alveolares. Pacientes con enfisema pulmonar y que tienen tórax en tonel. La rarefacción en el tejido pulmonar es otro ámbito de relevancia clínica. En enfermedades como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), la rarefacción de las paredes alveolares conduce a una disminución de la superficie de intercambio gaseoso, afectando directamente la capacidad respiratoria del paciente. El enfisema pulmonar en el estado patológico orgánico y funcional caracterizado por la dilatación de los alveolos pulmonares con excesiva insuflación aérea de los mismos y aumento marcado del aire residual pulmonar. En una entidad patológica en ocasiones latente clínicamente o movida por diversa patología toraco pulmonar como tuberculosis, cifosis y asma, y además puede ser transitoria o permanente.

#### Mecánica ventilatoria

La ventilación mecánica (VM) se conoce como todo procedimiento de respiración artificial que emplea un aparato para suplir o colaborar con la función respiratoria de una persona, que no puede o no se desea que lo haga por sí misma, de forma que mejore la oxigenación e influya así mismo en la mecánica pulmonar. El ventilador es un generador de presión positiva en la vía aérea que suple la fase activa del ciclo respiratorio (se fuerza la entrada de aire en la vía aérea central y en los alvéolos).

El principal beneficio consiste en el intercambio gaseoso y la disminución del trabajo respiratorio.

Tipos: invasiva y no invasiva

## **Anatomía de tórax**

El tórax es la parte superior del tronco, que se encuentra ubicada entre el cuello y el abdomen. Contiene a los pulmones, el corazón, voluminosos vasos sanguíneos, linfáticos y la arteria aorta (ascendente, arco y descendente), la vena cava inferior, la cadena ganglionar simpática de donde salen las ramas espláncnicas, las venas ácigos (mayor y menor), el esófago y el conducto torácico. Su división fundamentalmente consiste en el mediastino y las dos cavidades pulmonares. Se encuentra formada por varios componentes como son la pared torácica, numerosas cavidades, vasos sanguíneos, nervios, ganglios y vasos linfáticos, órganos internos y mamas.

El tórax tiene forma de cono truncado o pirámide y su pared está formada por las costillas y los músculos intercostales, que se unen anteriormente al hueso esternón por medio de cartílagos y posteriormente a la columna vertebral. La función de esta formación osteocartilaginosa es la de proteger estos órganos internos de los traumatismos mecánicos, que de otra manera podrían lesionarlos. Continuando con la estructura esquelética del tórax, tenemos al tórax óseo. Este se encuentra formado por el esternón, doce pares de costillas, doce vértebras torácicas y articulaciones que las conectan. Las principales articulaciones torácicas incluyen los discos intervertebrales, costovertebrales, esternocostales, esternoclaviculares, costocondrales e intercondrales. Entre dos costillas adyacentes existen espacios denominados espacios intercostales. Son once en total, cada uno contiene a los músculos intercostales (externos, internos e íntimos) junto con el paquete neurovascular intercostal. Este último consiste en la arteria, vena y nervio intercostal. Además de los músculos intercostales y el diafragma, que son los músculos del tórax más importantes, ya que son responsables por la respiración, hay músculos adicionales involucrados en la formación de la pared torácica. Éstos incluyen los músculos transversos del tórax, subcostal, elevadores de las costillas, serrato posterior superior y serrato posterior inferior. Hablando de forma general, se insertan en las costillas, sus cartílagos, o vértebras torácicas, descendiendo o elevando las costillas. Además, todos los músculos torácicos proporcionan soporte adicional y fuerza al tórax.

vasos y nervios

Todas las arterias torácicas se originan de la aorta y las tres más grandes son el tronco braquiocefálico, la arteria carótida común izquierda y la arteria subclavia izquierda. Algunas arterias viscerales también irrigan varios órganos torácicos incluyendo: las arterias bronquiales, esofágicas, pericárdicas y muchas pequeñas arterias mediastinales. En términos de drenaje venoso, las principales venas del tórax son: la vena cava superior, sistema venoso ácigos, vena hemiacigos accesoria, venas pulmonares, venas esofágicas, venas torácicas internas, venas cardíacas, venas intercostales superiores.

órganos

En el tórax también se encuentran órganos vitales y estructuras como el corazón, los pulmones, el timo, la tráquea y el esófago. Uno de los órganos más importantes que se localiza en el tórax es el corazón. Tiene aproximadamente el tamaño de un puño, está compuesto de tejido muscular y bombea sangre a todo el cuerpo a través de los vasos sanguíneos (arterias y venas).

caja torácica

El primer paso para entender la anatomía del tórax es saber sus límites. La pared torácica, consiste de un esqueleto, fascia, músculos, vasos y nervios, todos conectados para formar una caja protectora fuerte y también flexible. Esta caja se conoce como caja torácica y es una estructura constituida por las costillas, el esternón y la columna torácica, con los músculos que rellenan los

espacios óseos; en total, 25 huesos. Está separada de la cavidad abdominal por el diafragma y sirve de protección a las vísceras que alberga: el corazón, los pulmones y los grandes vasos.

La caja torácica tiene la particularidad de ser expansible, permitiendo la inspiración (inhalación). Además, su último par de costillas son flotantes, ya que están unidas solo a las vértebras, en la parte posterior, lo que permite su ensanchamiento en el embarazo.

El tórax tiene dos orificios o aberturas principales: como sus nombres lo indican, el orificio torácico superior se encuentra en la porción más superior y el orificio torácico inferior en la porción más inferior. El orificio torácico superior se abre hacia el cuello. El orificio torácico inferior está casi completamente cubierto por el diafragma, separándolo de la cavidad abdominal.

#### Pericardiocentesis

Es un procedimiento en el que se emplea una aguja para extraer líquido del saco pericárdico. Este es el tejido que rodea el corazón.

El procedimiento por lo general se lleva a cabo en una sala de procedimientos especiales como un laboratorio de cateterismo cardíaco. También se puede hacer al lado de la cama del paciente en el hospital. El proveedor de atención médica colocará una vía intravenosa en su brazo, en caso de que sea necesario administrar líquidos o medicamentos a través de una vena. Por ejemplo, se puede suministrar un medicamento si sus latidos cardíacos se hacen lentos o la presión arterial baja durante el procedimiento.

El proveedor limpiará un área justo por debajo del esternón o del pezón izquierdo. Se aplicará anestesia en la zona.

Luego, el médico introducirá una aguja y la guiará hasta el tejido que rodea el corazón. Con frecuencia, la ecocardiografía (ultrasonido) se utiliza para ayudar al médico a ver la aguja y cualquier drenaje de líquido. Un electrocardiograma (ECG) e imágenes de rayos X en movimiento (fluoroscopia) también se pueden emplear para ayudar con el posicionamiento. Una vez que la aguja haya llegado al área correcta, se retira y se reemplaza con una sonda llamada catéter. Se drena el líquido a través de esta sonda hacia recipientes. Generalmente, se deja el catéter en su sitio, de manera que el drenado pueda continuar por varias horas

### **Anatomía de abdomen**

La pared abdominal rodea la cavidad abdominal, proporcionándole una cobertura flexible y protección a los órganos internos. Está limitada superiormente por el proceso xifoides y los arcos costales, posteriormente por la columna vertebral e inferiormente por los huesos de la pelvis y el ligamento inguinal.

La pared abdominal puede ser dividida en dos secciones; anterolateral y posterior. Esta compleja estructura consta de numerosas capas del abdomen, desde superficial a profundo son: la piel, la fascia superficial, los músculos y sus respectivas fascias y el peritoneo. La pared abdominal anterolateral se extiende a lo largo de las porciones anterior y laterales del abdomen. Se divide en varias zonas abdominales topográficas, las cuales son usadas para describir la ubicación de los órganos abdominales y el dolor asociado a ellos:

Cuatro cuadrantes abdominales, divididos por los planos medianos transumbilicales horizontal y vertical. Las cuatro áreas resultantes son los cuadrantes del abdomen superior derecho, superior izquierdo, inferior derecho e inferior izquierdo.

Nueve regiones abdominopélvicas, divididas horizontalmente por el plano subcostal superior, que pasa justo por debajo de los arcos costales de las décimas costillas, y el plano intertubercular inferior, que conecta los tubérculos de la cresta ilíaca. Verticalmente están divididos por los dos planos

medioclaviculares que pasan a través del punto medio de cada clavícula y a medio camino entre la sínfisis del pubis y la espina iliaca anterior superior. Los cuatro planos forman nueve regiones abdominales como puedes ver en la imagen: superiormente los hipocondrios (derecho e izquierdo) y el epigastrio, en la porción media los flancos (derecho e izquierdo) y la región umbilical (mesogastrio), e inferiormente las fosas ilíacas (derecha e izquierda) y el hipogastrio.

La piel es la capa más superficial de la pared abdominal anterior. En mujeres embarazadas, personas obesas y aquellas con distensión abdominal (ascitis), pueden aparecer líneas alargadas llamadas estrías, generalmente ubicadas en las regiones umbilical e hipogástrica. La fascia superficial está ubicada inmediatamente por debajo de la piel y consta de tejido conectivo. En la pared abdominal anterior, por arriba del ombligo, es parecida y continúa a la fascia superficial del cuerpo y está formada principalmente de una capa. Sin embargo, por debajo del ombligo, se divide en dos capas:

La fascia superficial de Camper: una capa gruesa de grasa que puede tener un grado variable de espesor. Por ejemplo, está aumentada en individuos obesos y muy disminuida en personas con baja grasa corporal.

La fascia de Scarpa: una capa membranosa más delgada y densa que cubre la capa muscular de la pared abdominal. Está firmemente unida a la línea alba y la sínfisis del pubis y se fusiona con la fascia lata (fascia profunda del muslo) justo por debajo del ligamento inguinal.

### **Incisiones abdominales**

#### Incisión en la línea media

Este enfoque común puede utilizarse para acceder a la mayoría de las estructuras intraabdominales, incluidas las del retroperitoneo. Utiliza la naturaleza relativamente avascular de la línea alba para acceder al contenido abdominal sin cortar o dividir las fibras musculares en el proceso, con la excepción del pequeño músculo piramidal en la cresta púbica.

#### Incisión paramediana

Esta cicatriz puede verse paralela a la línea media en un número limitado de pacientes, pero ha dejado de ser una práctica común en favor de la incisión de la línea media debido a su complejidad y a su escasa cosmética. El ligamento falciforme del hígado suele encontrarse si la incisión se realiza a la derecha de la línea media, y las intersecciones tendinosas deben dividirse en el lado elegido para acceder al peritoneo.

#### Incisión pararrectal

Al igual que el abordaje paramediano, se ha abandonado en gran medida. Las desventajas incluyen la interrupción de la inervación del recto medial.

#### Incisión en parrilla

Una incisión en arco a través de la piel, la grasa subcutánea y la fascia, los oblicuos externos e internos, el transverso abdominal y la fascia transversalis que se utiliza para las apendicectomías abiertas. La incisión se centra en el punto de McBurney, a dos tercios de la distancia entre el ombligo y la espina iliaca anterior superior derecha (ASIS), donde es más probable que se encuentre la base del apéndice.

#### Incisión de Lanz

Una incisión diseñada para ser más sutil cosméticamente que la de rejilla, con la ventaja de que puede quedar oculta bajo la línea del bikini, pero con el inconveniente de que suele seccionar los nervios ilioinguinales e iliohipogástricos.

### Incisión de Pfannenstiel

Una de las favoritas de los obstetras para acceder al útero grávido para lo cual se realiza una incisión curvilínea a través de la piel y la grasa subcutánea, luego se hace una incisión longitudinal en la línea alba.

### Incisión transversal incisión

Una técnica de laparotomía útil para utilizar en pacientes pediátricos que aún no han desarrollado recesos subfrénicos o pélvicos profundos, y en los que el cirujano, por lo tanto, no necesita la capacidad de extender la incisión longitudinalmente como permite la incisión de la línea media

### Incisión de Kocher

Incisión paralela al margen subcostal para acceder al hígado y al árbol biliar subyacentes, utilizada habitualmente para la colecistectomía abierta.

## Conceptos básicos de laparoscopia

Una laparoscopia es un procedimiento que usa un médico para observar el interior del abdomen (barriga) y la pelvis. Se hace con un laparoscopio, un tubo delgado y flexible que tiene en un extremo una luz y una pequeña cámara de video. El tubo se introduce a través de una incisión realizada a través de la pared abdominal, cerca del ombligo. También se podría hacer una segunda o una tercera incisión en otras partes del abdomen para insertar otros instrumentos. La laparoscopia también se conoce como *cirugía mínimamente invasiva*. La aplicación de la cirugía laparoscópica a diferentes patologías ha motivado el desarrollo de una importante tecnología que tiende a dar respuesta a las necesidades de cada técnica quirúrgica. Esta evolución tecnológica continúa en forma permanente y sostenida y obliga a los cirujanos a interiorizarnos de ella y a conocer sus características y aplicabilidad.

### Preparar al paciente

La preparación variará de acuerdo al tipo de cirugía a realizar. En las cirugías laparoscópicas, que requieren de anestesia general, será necesario un ayuno preoperatorio adecuado y, en algunos procedimientos, preparación intestinal sin residuos y/o con el agregado de purgantes para que los mismos no se encuentren distendidos. Estudios clínicos recientes muestran que la ingesta preoperatoria (hasta 2h. antes de la intervención quirúrgica) de bebidas ricas en hidratos de carbono pueden reducir la respuesta endocrina catabólica al estrés quirúrgico, y mejorar la resistencia a la insulina, así como disminuir la deshidratación postoperatoria.

### Posición del paciente

En el momento de realizar el neumoperitoneo el paciente habitualmente debe estar en posición supina estricta. Una vez realizado el mismo, se colocará al paciente en la posición acorde al procedimiento a realizar

### Posición del equipo quirúrgico

La posición del cirujano en el momento del acceso a la cavidad depende de que pueda introducir la aguja de Veress con su mano más hábil.

### Distender el abdomen

el cirujano debe crear una cavidad real, en el espacio virtual del abdomen. Se logra con la realización de un neumoperitoneo con insuflación controlada de anhídrido carbónico. El mismo separa la pared abdominal y comprime el intestino, creando una burbuja de gas que permite la inserción del primer trocar y la creación del campo quirúrgico. Este neumoperitoneo se realiza utilizando como

equipamiento el neumoinsuflador electrónico y como instrumental la aguja de Veress. También puede lograrse con la denominada técnica abierta o de Hasson.

#### Neumoinsuflador electrónico

El neumoinsuflador es un instrumento electrónico que inyecta CO<sub>2</sub> en la cavidad abdominal a presión y flujo predeterminado. Debe estar provisto de una fuente de CO<sub>2</sub>, idealmente una garrafa de 35 kg. con CO<sub>2</sub> de uso medicinal, que se une, mediante una manguera de alta presión al neumo insuflador.

#### Elección del gas para el neumoperitoneo

El dióxido de carbono es el gas preferido por ser 200 veces más difusible que el O<sub>2</sub>, ser rápidamente eliminado del cuerpo a través de los pulmones y no tener problemas de combustión. El NO<sub>2</sub> se absorbe en solo el 68% de lo que se reabsorbe el CO<sub>2</sub>. La única ventaja es que tiene un efecto analgésico y disminuye el dolor durante las laparoscopías diagnósticas bajo anestesia local.

#### Aguja de veress

El uso de la aguja de Veress para la realización del neumoperitoneo, es el método más utilizado por los cirujanos. Se lo denominada acceso cerrado, porque su inserción es realizada a ciegas a través de una pequeña incisión en la piel. La aguja de Veress consiste en una aguja biselada y filosa de 2mm de diámetro, en cuyo interior hay una cánula roma con un orificio lateral en su extremo que permite el pasaje del gas a insuflar. Esta cánula roma sobresale 4 mm. por delante del borde filoso de la aguja y, mediante un sistema de resorte del extremo opuesto, se retrae al ejercer presión sobre la pared abdominal.

#### Complicaciones de una laparoscopia

- Sangrado
- Necesidad de que le hagan una laparotomía, en la cual se le hace una incisión más grande en el abdomen, debido a que el procedimiento no se pudo hacer con las incisiones más pequeñas de la laparoscopia.
- Lesión a los órganos adyacentes (especialmente el intestino y la vejiga)
- Pulmonía (infección en los pulmones)
- Infección en las incisiones (cortes)

### **Apéndice**

En el adulto, la longitud promedio del apéndice es 6 a 9 cm; sin embargo, puede tener una longitud variable que va de < 1 a > 30 cm. El diámetro externo varía entre 3 y 8 mm, en tanto que el diámetro luminal varía entre 1 y 3 mm. Las características histológicas del apéndice están contenidas en las tres siguientes capas: la serosa externa, que es una extensión del peritoneo; la capa muscular, que no está bien definida y que en algunos lugares no existe, y por último, la submucosa y mucosa. Agregados linfoides ocurren en la capa submucosa y pueden extenderse hacia la muscular de la mucosa. Durante muchos años, erróneamente se consideraba al apéndice como un órgano de vestigio sin una función reconocida. Ahora se reconoce bien que el apéndice es un órgano inmunitario que activamente participa en la secreción de inmunoglobulinas, sobre todo inmunoglobulina A. Aunque el apéndice no desempeña una función clara en la presentación de enfermedades humanas, se ha comunicado una relación inversa entre la apendicectomía y la aparición de colitis ulcerosa, lo que indica que la apendicectomía tiene un efecto protector. Sin embargo, esta relación sólo se observa en pacientes tratados con apendicectomía por apendicitis antes de los 20 años de edad.

#### Apendicitis aguda

La obstrucción de la luz consecutiva a fecalitos o hipertrofia al tejido linfoide se propone como el principal factor etiológico de la apendicitis aguda. La frecuencia de obstrucción aumenta con la gravedad del proceso inflamatorio. Se identifican fecalitos y cálculos en 40% de los casos de apendicitis aguda simple, 23 en 65% de los casos de apendicitis gangrenosa sin perforación y en casi 90% de los casos de apendicitis gangrenosa con perforación. La apendicitis puede ocurrir en accesos, lo que indica una génesis infecciosa. Sin embargo, en una pequeña proporción de pacientes con apendicitis se ha observado una relación con diversas bacterias y virus contagiosos. La microflora del apéndice inflamado es diferente de la que se observa en el apéndice normal. Alrededor del 60% de los aspirados de apéndices inflamados tienen anaerobios en comparación con 25% de los aspirados de apéndices normales.

**Evolución natural** Dada la tendencia actual al tratamiento quirúrgico, no se ha descrito bien la evolución natural de la apendicitis. Una cantidad creciente de pruebas circunstanciales indica que no todos los pacientes con apendicitis evolucionan a la perforación y que la resolución puede ser un fenómeno frecuente. El proceso inflamatorio del apéndice se manifiesta con dolor, que al inicio es de tipo visceral difuso y más tarde se vuelve más circunscrito a medida que se irrita el peritoneo.

**Síntomas.** La apendicitis por lo general inicia con dolor periumbilical y difuso que tarde o temprano se circunscribe a la fosa iliaca derecha (sensibilidad, 81%; especificidad, 53%). Aunque el dolor en la fosa iliaca derecha es uno de los signos más sensibles de apendicitis, el dolor en una ubicación atípica o el dolor mínimo a menudo será la manifestación inicial. Las variaciones en la ubicación anatómica del apéndice pueden explicar las diferentes presentaciones de la fase somática del dolor. La apendicitis también se acompaña de síntomas del tubo digestivo como náusea (sensibilidad, 58%; especificidad, 36%), vómito (sensibilidad, 51%; especificidad, 45%), y anorexia (sensibilidad, 68%; especificidad, 36%).

**Signos.** En las primeras etapas del cuadro clínico, los signos vitales pueden tener alteración mínima. La temperatura del cuerpo y la frecuencia de pulso pueden ser normales o estar un poco elevadas. Los cambios de mayor magnitud pueden indicar que ha ocurrido una complicación y que debe considerarse otro diagnóstico. Los datos físicos están determinados por la aparición de irritación peritoneal e influidos por el hecho de que el órgano ya se haya perforado cuando se exploró inicialmente al paciente. Las personas con apendicitis por lo general se mueven con más lentitud y prefieren permanecer acostadas por la irritación peritoneal. Hay dolor a la palpación abdominal que es máximo en el punto de McBurney o cerca del mismo.

**Datos de laboratorio.** La apendicitis se acompaña de una respuesta inflamatoria que está muy relacionada con la gravedad de la enfermedad. Por consiguiente, los análisis de laboratorio son una parte importante del diagnóstico. La leucocitosis leve suele presentarse en pacientes con apendicitis aguda, no complicada y por lo general se acompaña de un aumento de los polimorfonucleares. Es poco común que el recuento de leucocitos sea  $> 18\,000$  cel/mm en la apendicitis no complicada. Las cifras de leucocitos pueden ser bajas a consecuencia de la linfopenia o la reacción séptica, pero en esta situación, la proporción de neutrófilos es por lo general muy alta. Por consiguiente, se deben considerar en conjunto todas las variables inflamatorias. **Sistemas de calificación clínica.** El diagnóstico clínico de apendicitis es una estimación subjetiva de la probabilidad de apendicitis basada en múltiples variables que individualmente son discriminadoras débiles; sin embargo, utilizarlas en conjunto, tienen un alto valor diagnóstico de un resultado positivo. Este proceso puede volverse más objetivo mediante la utilización de sistemas de calificación clínica, los cuales están basados en variables con capacidad discriminativa demostrada y a los que se asigna una ponderación apropiada.

**Estudios de imágenes.** Las radiografías simples del abdomen pueden mostrar la presencia de un fecalito y la carga fecal en el ciego que acompaña a la apendicitis. Pero raras veces son útiles para diagnosticar apendicitis aguda, sin embargo, pueden ser útiles para descartar otras lesiones. Una

radiografía torácica es útil para descartar el dolor referido por un proceso neumónico en lóbulo inferior derecho. Si el apéndice se llena en la colonografía con bario, es improbable la apendicitis.

#### Tratamiento inicial

Apendicitis no complicada Apendicitis no complicada; tratamiento quirúrgico frente a no quirúrgico.

En pacientes con apendicitis no complicada, el tratamiento quirúrgico ha sido el estándar desde que McBurney comunicó sus experiencias. El concepto de tratamiento no quirúrgico de apendicitis no complicada se desarrolló a partir de dos vertientes de observaciones. En primer lugar, en los pacientes en un entorno en que no se dispone de tratamiento quirúrgico (p. ej., submarinos, expediciones en zonas distantes), el tratamiento sólo con antibióticos resultó eficaz. En segundo lugar, muchos pacientes con signos y síntomas compatibles con apendicitis en quienes no se aplicó tratamiento médico, en ocasiones tenían resolución espontánea de su enfermedad.

Apendicitis no complicada: apendicectomía con urgencia relativa frente a urgente.

De forma tradicional, la apendicitis se ha considerado una urgencia quirúrgica; una vez diagnosticado, el paciente se llevaba de manera urgente al quirófano para tratamiento quirúrgico. Sin embargo, los retrasos en el diagnóstico, la falta de acceso a las salas de operaciones disponibles, así como el tratamiento no quirúrgico de la apendicitis, han cuestionado la noción de que la apendicitis no complicada sea una urgencia quirúrgica.

Apendicitis complicada.

La apendicitis complicada por lo general se refiere a una apendicitis perforada que suele asociarse a un absceso o flemón. La tasa de incidencia anual de la apendicitis perforada es de casi 2 por 10 000 personas y tiene una varianza muy leve en el transcurso del tiempo, región geográfica y edad.

Apendicitis complicada: tratamiento quirúrgico frente a no quirúrgico.

Los pacientes que presentan signos de septicemia y peritonitis generalizada deben operarse de inmediato y administrarse rehidratación concomitante. El enfoque quirúrgico se basa en el grado de comodidad del cirujano; sin embargo, para tratar estos casos complicados puede ser necesaria la apendicectomía abierta a través de una incisión baja en la línea media.

## Colostomía

Se crean como colostomías terminales, no como colostomías de asa. Casi todas las colostomías se crean en el lado izquierdo del colon. Se crea un defecto en la pared abdominal y se desplaza el extremo del colon a través de él. Como es mucho más fácil de adaptar una bolsa al estoma sobresaliente, las colostomías también deben madurarse con la técnica de Brooke. El intestino distal puede extraerse por la pared abdominal como una fístula mucosa o dejarse dentro del abdomen como un saco de Hartmann. El cierre de una colostomía terminal siempre había ameritado una laparotomía, pero cada vez se usan más las técnicas de mínima invasión. Se disecciona y libera el estoma de la pared del abdomen y se identifica el intestino distal. A continuación se realiza una anastomosis terminoterminal.

#### Complicaciones

Es posible que ocurra necrosis de la colostomía al inicio del posoperatorio y es resultado de un deterioro del riego (disección exagerada del colon distal o un defecto estrecho en la fascia). También puede aparecer retracción, pero representa menos problemas en una colostomía que la ileostomía porque las heces son menos irritantes para la piel que el jugo entérico. Rara vez hay obstrucción pero puede suceder. La hernia paraestomal es la complicación tardía más frecuente y debe repararse

si aparecen síntomas. El prolapso ocurre muy pocas veces, pero es más frecuente con una colostomía en asa.

#### Resultados funcionales

La función después de la resección segmentaria del colon con anastomosis primaria es excelente. Un pequeño porcentaje de pacientes experimenta diarrea y aumento de la frecuencia de las evacuaciones después de la colectomía subtotal o total con anastomosis ileosigmoidea o ileorrectal. En general, mientras más distal es la anastomosis mayor es el riesgo de diarrea frecuente y problemática. Sin embargo, algunos enfermos tienen diarrea significativa después de la colectomía derecha por malabsorción de ácidos biliares; en estos casos, a veces son útiles las resinas de unión con ácidos biliares. El funcionamiento después de la resección anterior depende mucho del sitio de la anastomosis, el empleo de radiación preoperatoria o posoperatoria y de la función subyacente del esfínter. Luego de una resección anterior baja o anterior baja ampliada, algunos cirujanos prefieren construir una bolsa en J corta (5 cm) en el colon para formar la anastomosis con la parte distal del recto, o realizar una coloplastia transversal para aumentar la capacidad del neorrecto. Se cree que los reservorios disminuyen la urgencia, frecuencia e incontinencia, aunque algunos pacientes tienen problemas para iniciar la defecación y aún no se demuestra la superioridad de esta técnica sobre una anastomosis "recta". Además, estos reservorios pueden plantear problemas técnicos, sobre todo en un varón obeso con pelvis estrecha.

#### Consideraciones anestésicas

**Anestesia local.** Es posible practicar muchos procedimientos anorrectales con anestesia local sola. Con frecuencia se proporciona sedación intravenosa para calmar al paciente. La inyección de lidocaína al 0.5% (acción corta) y bupivacaína al 0.25% (acción prolongada) en la piel perianal, el esfínter y el área que rodea a los nervios pudendos suministra un bloqueo adecuado. La adición de adrenalina diluida atenúa la hemorragia y prolonga el efecto del anestésico.

**Anestesia regional.** Para procedimientos anorrectales y resecciones transanales pueden utilizarse anestesia epidural, raquídea y caudal. En personas con morbilidades médicas graves concurrentes en ocasiones se administra anestesia regional para laparotomía y colectomía. La anestesia epidural posoperatoria proporciona alivio excelente del dolor y mejora la función pulmonar.

**Anestesia general.** En la mayor parte de los procedimientos intraabdominales es necesaria la anestesia general. Se debe realizar valoración cardiovascular preoperatoria completa. En enfermos con una morbilidad concurrente notoria, quizá sean apropiados preinternamiento y consulta para anestesia.

**Posiciones.** Casi todas las colectomías abdominales se practican en decúbito dorsal. La resección anterior y APR deben realizarse en posición de litotomía para facilitar la disección pélvica y la movilización del ángulo esplénico. Debe acojinarse de manera adecuada el sacro del paciente y debe tenerse cuidado de evitar la compresión de los nervios peroneos con los estribos.

#### Preliminares quirúrgicos

**Preparación intestinal.** La justificación para la preparación intestinal es que la disminución de la carga bacteriana del colon y el recto reduce la incidencia de infección posoperatoria. En la preparación intestinal mecánica se utilizan catárticos para eliminar las heces sólidas del colon la noche previa. Los regímenes más utilizados son soluciones de polietilenglicol (PEG) o citrato de magnesio. Con las soluciones de PEG es indispensable que el paciente ingiera un gran volumen de líquido, y pueden causar distensión y náusea. Por lo general, las soluciones de citrato de magnesio son más tolerables, pero es más probable que causen alteraciones hidroelectrolíticas. Las dos opciones son igual de eficaces para vaciar el intestino.

**Endoprótesis ureterales.** Estos dispositivos pueden ayudar a identificar los uréteres durante la operación, se colocan por cistoscopia después de inducir la anestesia general y se retiran al final de la operación. Las endoprótesis pueden ser invaluableles durante una segunda cirugía pélvica o en presencia de inflamación retroperitoneal considerable (como en la diverticulitis complicada), así como en pacientes obesos. Las endoprótesis iluminadas pueden ser útiles en las resecciones laparoscópicas y robóticas. Los enfermos a menudo tienen hematuria transitoria después de la operación, pero las complicaciones mayores son raras.

**Equipos multidisciplinarios.** En los pacientes con enfermedad colorrectal compleja a menudo es conveniente la atención multidisciplinaria. En enfermos con trastornos del piso pélvico (en especial incontinencia) suele necesitarse la valoración de un cirujano colorrectal y un urólogo o uroginecólogo. En el intraoperatorio de resecciones pélvicas complejas, a menudo es necesario que participe no sólo un cirujano colorrectal, sino también un urólogo, oncólogo ginecólogo, neurocirujano o cirujano plástico, o todos ellos. Asimismo, en la operación deben participar oncólogos radioterapeutas cuando se colocan catéteres de braquiterapia para radiación intracavitaria o se piensa en radioterapia intraoperatoria. En casos excepcionales los trastornos psiquiátricos se manifiestan como problemas colorrectales (en particular trastornos funcionales y dolor crónico) y suele ser beneficioso que intervenga un psiquiatra o psicólogo.

