

Abdomen agudo

R. Scott Jones, M.D.

ANATOMIA Y FISIOLOGIA

Anatomía del desarrollo
Fisiopatología peritoneal

DIAGNOSTICO CLINICO

Antecedentes y
enfermedad actual
Exploración física
Pruebas de laboratorio
Estudios de imágenes
diagnósticos

TRATAMIENTO CLINICO

Diagnóstico diferencial

Decisión para operar
Preparación preoperatoria
Operación

ISQUEMIA VISCERAL AGUDA

DOLOR ABDOMINAL
AGUDO DURANTE EL
EMBARAZO

SINDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA, INMUNOSUPRESION Y ABDOMEN AGUDO

CAUSAS NO QUIRURGICAS
DE DOLOR ABDOMINAL
AGUDO

El término *abdomen agudo* designa los síntomas y signos de enfermedades intraabdominales que por lo general se tratan mejor mediante intervención quirúrgica. Muchos padecimientos, algunos de los cuales no requieren tratamiento operatorio, producen dolor abdominal, de manera que la valoración de los pacientes con este tipo de dolor debe ser metódica y cuidadosa. La asistencia apropiada a los enfermos con dolor abdominal agudo requiere de una decisión oportuna sobre la necesidad de llevar a cabo los procedimientos quirúrgicos. Esta decisión exige valorar los antecedentes y los datos físicos del individuo, los datos de laboratorio y los estudios de imágenes. El síndrome de dolor abdominal agudo genera un gran número de visitas al hospital y puede afectar a niños muy pequeños, a ancianos, a individuos de uno u otro sexo y a todos los grupos socioeconómicos.^{5,14,18,30} Todos los individuos con dolor abdominal deben someterse a valoración para establecer un diagnóstico que permita que el tratamiento oportuno reduzca la morbilidad y la mortalidad.

ANATOMIA Y FISIOLOGIA

Anatomía del desarrollo

La anatomía del desarrollo de la cavidad abdominal y de sus vísceras determina la estructura normal e influye en la patogénesis y las manifestaciones clínicas de casi todas las enfermedades abdominales.¹⁰ Las inserciones peritoneales y la innervación sensorial visceral son muy importantes para valorar las enfermedades abdominales agudas. Después de la tercera semana del desarrollo fetal, el intestino primitivo se divide en intestino anterior, intestino medio e intestino caudal. La arteria mesentérica superior irriga el intestino medio (de la cuarta porción del duodeno a la parte media del colon transversal). El intestino anterior incluye faringe, esófago, estómago y parte proximal del duodeno, en tanto que el intestino caudal comprende la parte distal del colon y el recto. Las fibras aferentes que acompañan a la vasculatura proporcionan innervación sensorial al intestino y al peritoneo visceral relacionado.

Así pues, las enfermedades en la parte proximal del duodeno (intestino anterior) estimulan fibras aferentes del tronco celiaco para producir dolor epigástrico. Los estímulos en el ciego o el apéndice (intestino medio) activan nervios aferentes que acom-

pañan a la arteria mesentérica superior para ocasionar dolor peri-umbilical y las enfermedades de la porción distal del colon inducen a las fibras aferentes de la arteria mesentérica inferior a producir un dolor suprapúbico. El nervio frénico y las fibras aferentes en los dermatomas de C3, C4 y C5 que acompañan a las arterias frénicas innervan la musculatura diafragmática y el peritoneo en su superficie inferior. En consecuencia, los estímulos al diafragma producen dolor irradiado al hombro. La porción parietal del peritoneo, la pared abdominal y el tejido blando retroperitoneal reciben innervación somática que corresponde a las raíces nerviosas segmentarias (fig. 41-1).

El peritoneo parietal ricamente innervado es muy sensible. Las superficies peritoneales parietales localizan de manera precisa estímulos dolorosos al sitio del estímulo. Cuando la inflamación visceral irrita la superficie peritoneal parietal, ocurre una localización del dolor. Las maniobras que exacerban esta irritación intensifican así el dolor. Los múltiples "signos peritoneales" de utilidad en el diagnóstico clínico del abdomen agudo se originan en esta forma. La innervación sensorial doble de la cavidad abdominal tanto por aferentes viscerales como por nervios somáticos produce distribuciones del dolor clínico que ayudan al diagnóstico. Por ejemplo, el dolor ocasionado por apendicitis aguda se inicia en la zona periumbilical, es vago y progresa a un dolor localizado en el cuadrante inferior derecho cuando la inflamación afecta a la superficie peritoneal parietal.

Los nervios periféricos median el dolor agudo, brusco y bien localizado. Las aferentes sensoriales que intervienen en el dolor abdominal intraperitoneal transmiten un dolor vago y mal localizado de inicio más gradual y de duración prolongada. El nervio vago no transmite el dolor del intestino. Los nervios aferentes simpáticos pequeños y sin nombre transmiten dolor del esófago a la médula espinal. Los nervios aferentes de la cápsula hepática, ligamentos hepáticos, porción central del diafragma, cápsula esplénica y el pericardio entran en el sistema nervioso central desde C3 hasta C5. La médula espinal de T6 a T9 recibe fibras para el dolor desde la periferia del diafragma, vesícula biliar, estómago, páncreas e intestino delgado. Las fibras para el dolor del colon, apéndice y vísceras pélvicas entran en el sistema nervioso central en los segmentos torácicos décimo y onceavo. Las fibras para el dolor del colon sigmoide, recto, pelvis y cápsula renal, uréter y testículos entran en el sistema nervioso central al nivel de T11 y

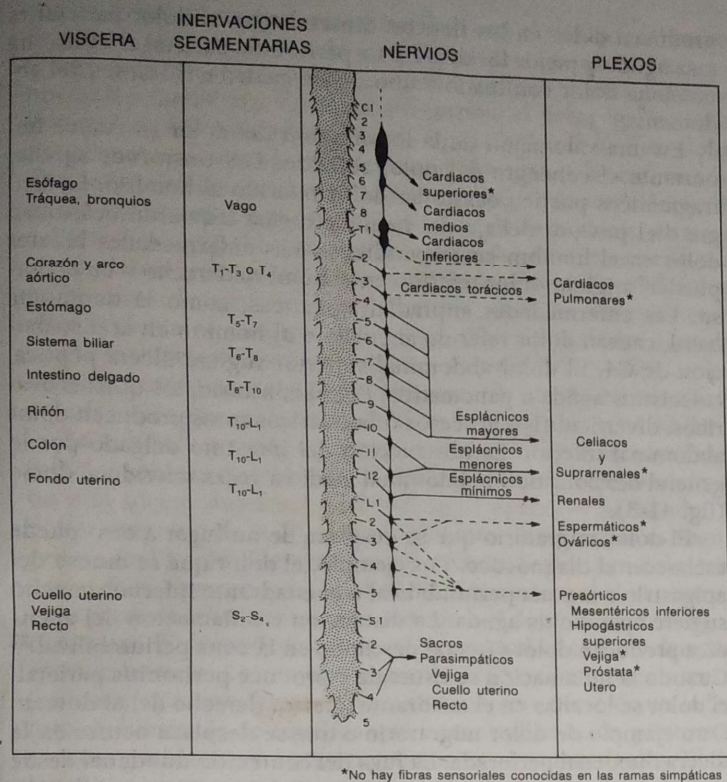


Fig. 41-1. Inervación sensorial de las vísceras. (Reproducido de White JC, Sweet WH: Pain and the Neurosurgeon. Springfield, Illinois, Charles C Thomas, 1969, p. 526.)

L1. La vejiga y el colon rectosigmoide emiten nervios aferentes a la médula espinal desde S2 hasta S4.^{8,28}

El corte, el desgarro, el aplastamiento o la quemadura por lo general no producen dolor en las vísceras abdominales. Sin embargo, el estiramiento o la distensión del peritoneo produce dolor. La inflamación peritoneal bacteriana o química ocasiona dolor visceral, al igual que la isquemia. El cáncer puede ocasionar dolor intraabdominal al invadir nervios sensoriales. El dolor abdominal puede ser visceral, parietal o referido. El dolor visceral es vago y mal localizado, por lo general en el epigastrio, la región periumbilical o la región suprapúbica y casi nunca se lateraliza bien. Los pacientes con dolor visceral también experimentan sudación, inquietud y náusea. El dolor parietal o somático inherente a los trastornos intraabdominales es más intenso y de localización precisa. El dolor referido se percibe en un sitio distante a la fuente del estímulo. Por ejemplo, la irritación diafragmática puede ocasionar dolor en el hombro. La enfermedad de las vías biliares o de la vesícula biliar puede ocasionar dolor en el hombro. La distensión del intestino delgado ocasiona dolor referido a la espalda.

Durante la quinta semana del desarrollo fetal, el intestino crece fuera de la cavidad peritoneal, sobresale a través de la base del cordón umbilical y experimenta una rotación de 180° en sentido contrario a las manecillas del reloj. Durante este proceso, el intestino permanece fuera de la cavidad peritoneal hasta cerca de la décima semana, cuando regresa al abdomen, y ocurre una rotación adicional de 90° en dirección opuesta a las manecillas del reloj. Esta rotación embrionaria coloca las vísceras en sus posiciones de adulto y la fusión subsiguiente de las porciones de los mesenterios colónico y duodenal con el mesotelio del abdomen posterior forma las inserciones peritoneales finales normales. El conocimiento de estas inserciones tiene importancia clínica du-

rante la valoración de sujetos con abdomen agudo debido a la posibilidad de variaciones en la posición exacta de las vísceras (p. ej., apéndice pélvico o retrocecal) y la compartimentalización del abdomen por las inserciones mesentéricas.⁶ Estas últimas, por ejemplo, pueden canalizar el contenido duodenal o gástrico desde el sitio de una úlcera perforada hasta el cuadrante inferior derecho.

Fisiopatología peritoneal

Las células mesoteliales cubren las superficies peritoneales viscerales y parietales. Los orificios en linfáticos de disposición radial penetran en la superficie peritoneal diafragmática. La introducción de bacterias hacia la cavidad peritoneal puede ocasionar que se vierta líquido de la membrana peritoneal. Este líquido que se pierde de la circulación puede conducir a deshidratación y ocasionar los signos clínicos de hipotensión en reposo u ortostática y taquicardia. Los linfáticos diafragmáticos constituyen la principal vía para la depuración de bacterias y residuos celulares de la cavidad abdominal. Este proceso conduce a una circulación intraperitoneal de líquido hacia ambas regiones subdiafragmáticas. El líquido que no se despeja de esta manera tiende a acumularse en el extremo profundo de la pelvis. Así, la perforación visceral puede acompañarse de acumulaciones de líquido subdiafragmáticas, subhepáticas, paracólicas o pélvicas. Las superficies peritoneales localizan bacterias y los productos de la inflamación. El peritoneo responde a la inflamación mediante un aumento en el flujo sanguíneo, aumento en la permeabilidad y formación de exudado fibrinoso en su superficie. El intestino también responde a la inflamación con parálisis localizada o generalizada. La superficie fibrinosa que se crea de esta manera, con la ayuda del menor movimiento intestinal, produce adherencias entre intestino y epiploon y efectivamente encapsula la inflamación. Un absceso puede producir dolor muy bien localizado con ruidos intestinales normales y función gastrointestinal normal; en tanto que un proceso diseminado, como una úlcera perforada, ocasiona dolor abdominal generalizado con un abdomen quieto. La peritonitis puede afectar a toda la cavidad abdominal o a una porción visceral o parietal del peritoneo. La trasudación ocasiona un aumento en el líquido peritoneal, el cual es rico en proteínas y leucocitos que facilitan la formación de fibrina en las superficies peritoneales.

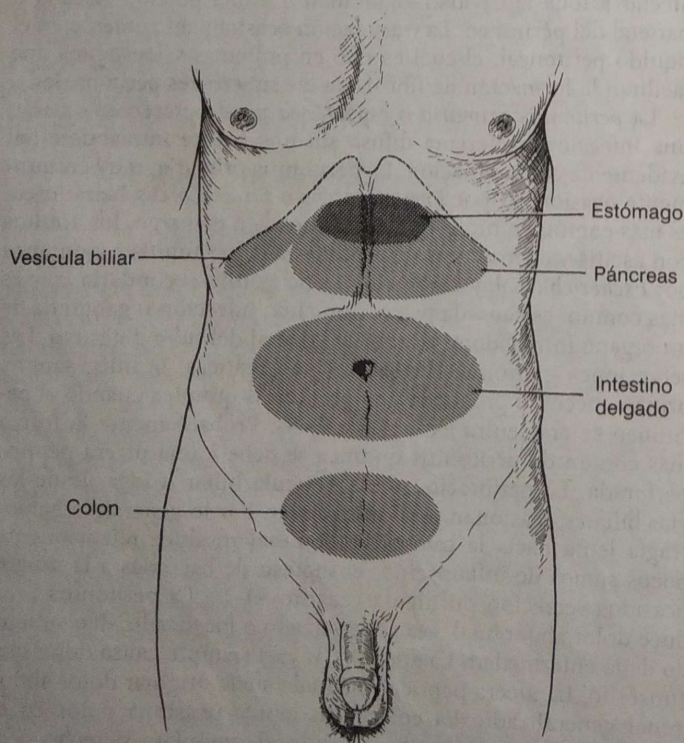
* La peritonitis primaria o espontánea puede presentarse como una infección bacteriana difusa sin una fuente intraabdominal evidente de contaminación. La peritonitis primaria, muy comúnmente ocasionada por *Pneumococcus* o *Streptococcus* hemolítico, es más común en niños que en adultos. Sin embargo, los adultos con ascitis y cirrosis son susceptibles a la peritonitis espontánea por *Escherichia coli* y *Klebsiella*.⁹ La peritonitis secundaria, que es más común, es causada por perforación, infección o gangrena de un órgano intraabdominal, por lo general del tubo digestivo. Las secreciones gastrointestinales, las pancreáticas, la bilis, sangre, orina y meconio producen una peritonitis química cuando el peritoneo se encuentra expuesto a éstas. Probablemente la forma más común de peritonitis química se debe a una úlcera péptica perforada. La perforación de la vesícula biliar o fuga desde las vías biliares ocasionan peritonitis biliar. Por lo general, la hemorragia lenta hacia la cavidad abdominal produce relativamente pocos signos de inflamación; el ingreso de bacterias a la sangre ocasiona secreción purulenta (cuadro 41-1). La peritonitis produce dolor abdominal, sea generalizado o localizado, dependiendo de la enfermedad. La apendicitis casi siempre causa dolor circunscrito. La úlcera péptica perforada suele originar dolor abdominal generalizado. La colecistitis aguda ocasiona dolor en el cuadrante superior derecho referido al omóplato derecho o al hombro. Los datos físicos de pacientes con peritonitis son hipersensibilidad abdominal, rigidez abdominal y dolor de rebote.

Cuadro 41-1. Causas de hemoperitoneo

Gastrointestinales
Laceración traumática de hígado, bazo, páncreas, mesenterio, intestino
Ginecológicas
Embarazo ectópico roto
Folículo de De Graaf roto
Utero roto
Vasculares
Aneurisma roto: arterias aortoiliaca, hepática, renal y esplénica
Urológicas
Rotura vesical
Hematológicas
Rotura esplénica

DIAGNOSTICO CLINICO**Antecedentes y enfermedad actual**

El dolor es el aspecto focal en la valoración del sujeto en quien se sospecha abdomen agudo.^{4,8,28} Por tanto, el interrogatorio debe caracterizar y documentar el dolor con la mayor precisión que sea posible. La duración del dolor es importante, pero su ubicación, modo de inicio y carácter ayudan a establecer un diagnóstico. El dolor abdominal intenso que persiste por 6 h o más aumenta la posibilidad de que se requiera operación quirúrgica. No obstante, si el dolor cede después de algunas horas, la probabilidad de enfermedad quirúrgica se reduce, pero no a cero. El dolor visceral ocasionado por distensión, inflamación o isquemia suele sentirse de una manera vaga y mal localizada en la parte media del abdomen. Dependiendo del órgano afectado, el dolor puede percibirse en el epigastrio, región periumbilical o parte inferior del abdomen (fig. 41-2). Las enfermedades de los riñones o los uréteres

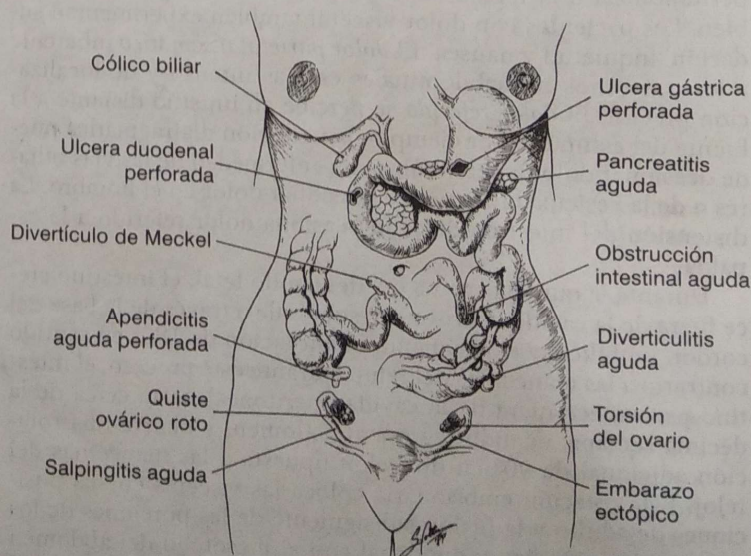
**Fig. 41-2. Dolor de las vísceras intraabdominales.**

producen dolor en los flancos. Sin embargo, el dolor parietal es más agudo y mejor localizado. La peritonitis parietal circunscrita ocasiona dolor confinado a uno de los cuatro cuadrantes del abdomen.

En una valoración de la localización del dolor se vuelve importante el concepto del dolor referido. Los trastornos subdiafragmáticos pueden ocasionar dolor referido al hombro. La sangre o el pus por debajo del hemidiafragma izquierdo ocasionan dolor en el hombro correspondiente. Las enfermedades biliares pueden originar dolor referido en el hombro derecho o en el dorso. Las enfermedades supradiafragmáticas, como la neumonía basal, causan dolor referido al cuello o al hombro en la distribución de C4. El dolor abdominal superior sugiere úlcera péptica, colecistitis aguda o pancreatitis. Por el contrario, los quistes ováricos, diverticulitis y abscesos tuboováricos rotos producen dolor abdominal inferior. La obstrucción del intestino delgado por lo general ocasiona dolor abdominal medio a veces referido al dorso (fig. 41-3).

El dolor migratorio que se desplaza de un lugar a otro puede esclarecer el diagnóstico. Por ejemplo, el dolor que se mueve del epigastrio a la zona periumbilical o al cuadrante inferior derecho sugiere apendicitis aguda. La distensión e inflamación del apéndice producen dolor visceral percibido en la zona periumbilical.²⁷ Cuando la inflamación se extiende y produce peritonitis parietal, el dolor se localiza en el cuadrante inferior derecho del abdomen. Otro ejemplo de dolor migratorio o que se desplaza ocurre en la úlcera duodenal perforada. La fuga del contenido duodenal desde una úlcera perforada produce dolor epigástrico intenso y localizado. Sin embargo, si el contenido duodenal que se fuga se dirige por la correa paracólica derecha hacia el cuadrante inferior derecho, el paciente también experimenta dolor en el cuadrante inferior derecho. Aunque la ubicación del dolor abdominal es de utilidad, sobre todo en las primeras etapas del curso de la enfermedad, puede no ser típico en todos los pacientes. En muchos casos, en etapas tardías, el dolor se vuelve generalizado a causa de la peritonitis difusa.

Las manifestaciones iniciales de abdomen agudo y la evolución del síndrome doloroso permiten esclarecer en parte la causa del dolor. Este puede comenzar de manera súbita o instantánea sin síntomas previos. El inicio súbito o explosivo del dolor abdominal intenso sugiere una perforación libre de una víscera, como el duodeno, o isquemia intestinal aguda por embolia en una arteria visceral. Este tipo de inicio del dolor puede despertar a los

**Fig. 41-3. Causas comunes de dolor abdominal.**

pacientes del sueño o incapacitarlos durante el trabajo o el juego. El dolor súbito, generalizado y muy intenso sugiere una catástrofe intraabdominal que produce choque y requiere reanimación y operación inmediata. En otros trastornos, el dolor aparece con intensidad cada vez mayor en un lapso de 1 a 2 h. Este dolor progresivo representa la manifestación habitual de las enfermedades que suelen producir el abdomen agudo, como son colecistitis aguda, pancreatitis aguda y obstrucción de la porción proximal del intestino delgado. Algunas enfermedades comienzan con malestar abdominal general vago que progresa al dolor abdominal en el curso de algunas horas. El dolor se torna más intenso y ulteriormente se localiza. Este grupo de enfermedades generalmente incluye apendicitis aguda, hernia encarcelada, obstrucción distal del intestino delgado, obstrucción del colon, diverticulitis y perforación visceral contenida o encapsulada (cuadro 41-2).

La calidad, gravedad y periodicidad del dolor proporcionan indicios sobre el diagnóstico. El dolor constante y agudo acompaña a la úlcera duodenal perforada o al apéndice perforado. El dolor temprano de la obstrucción del intestino delgado es vago y profundo. El dolor luego asume un carácter intermitente descrito como *dolor tipo cólico* (cuadro 41-3). Sin embargo, si la obstrucción produce infarto intestinal, entonces el dolor se vuelve vago y constante. El dolor de la obstrucción ureteral es extremadamente grave e intenso. Los sujetos con cálculos renales tienen aspecto inquieto, agitado o hiperactivo y tienden a moverse de un lado a otro, a diferencia de aquellos que tienen inflamación peritoneal, quienes prefieren permanecer quietos sin ser perturbados. El dolor súbito y muy intenso en la parte superior del abdomen o en la parte inferior del tórax o la región interescapular sugiere disección aórtica.

La irradiación del dolor o el dolor referido ayudan al diagnóstico. La irradiación del dolor alrededor del margen costal derecho hacia el hombro y el omóplato del lado correspondiente sugieren colecistitis aguda. La pancreatitis suele ocasionar un dolor epigástrico que puede irradiar por los márgenes costales a la espalda o atravesar directamente hacia la misma. Los cálculos renales originan un dolor que irradia a la ingle o a la región perineal.

El vómito se presenta por la intensidad del dolor o por enfermedad del tubo digestivo. En términos generales, los pacientes con dolor abdominal que requieren tratamiento quirúrgico experimentan el dolor antes de que ocurra el vómito. El vómito suele anteceder al dolor en individuos con trastornos médicos. Las personas con apendicitis por lo general manifiestan dolor por un rato antes de vomitar y los pacientes con gastroenteritis experimentan vómito antes del dolor abdominal. El vómito a menudo ocurre en caso de colecistitis aguda, gastritis aguda, pancreatitis aguda u obstrucción del intestino delgado. La obstrucción de la

Cuadro 41-3. Dolor abdominal secundario a lesiones obstructivas del tubo digestivo

Yeyuno	Ileon	Colon
Cáncer	Cáncer	Cáncer
Vólvulo	Vólvulo	Vólvulo: cecal o sigmoideo
Adherencias	Adherencias	Diverticulitis
Intususcepción	Intususcepción	

parte proximal del intestino delgado ocasiona más vómito que la obstrucción distal de este segmento. El vómito es raro en individuos con obstrucción colónica. La obstrucción del intestino delgado de mayor duración causa vómito fecaloide. La obstrucción distal a la ampolla de Vater produce vómito biliar, en tanto que la obstrucción proximal al ámpula genera un vómito claro. La mayoría de los pacientes con dolor abdominal agudo no tiene deseos de comer. La anorexia antecede al dolor de la apendicitis aguda.

La función intestinal, lo que incluye antecedentes de estreñimiento, diarrea o un cambio reciente en los hábitos intestinales, reviste importancia. La diarrea líquida que acompaña al dolor abdominal sugiere gastroenteritis. Los sujetos inmunosuprimidos pueden contraer infección por citomegalovirus, salmonelosis o criptosporidiosis, las cuales producen diarrea. Un antecedente personal patológico de diarrea despierta la sospecha de enfermedad inflamatoria del intestino, sea enfermedad de Crohn o colitis ulcerosa. La incapacidad para expulsar gas o defecar sugiere una obstrucción intestinal mecánica. Un antecedente de ictericia, hematemesis, hematoquezia o hematuria es importante en la valoración del dolor abdominal agudo.

El interrogatorio cuidadoso sobre los antecedentes menstruales es importante en mujeres con dolor abdominal. La ovulación puede ocasionar dolor abdominal importante. Por otra parte, el dolor abdominal en una mujer con un periodo menstrual fallido o con periodos menstruales irregulares puede relacionarse con complicaciones de un embarazo no diagnosticado o un embarazo ectópico.

Los antecedentes farmacológicos son importantes al atender a pacientes con dolor abdominal agudo. Los corticosteroides predisponen a la ulceración gastroduodenal y la posibilidad de perforación. Estos medicamentos también producen inmunosupresión y confunden las manifestaciones de las enfermedades intraabdominales agudas. Por otra parte, quienes han tomado esteroides por largos periodos requieren complementación perioperatoria con estos fármacos. Las personas que toman diuréticos necesitan valoración de su estado hidroelectrolítico. Los anticoagulantes pueden ocasionar hemorragia intraabdominal, intestinal y mesentérica. Los efectos de los anticoagulantes deben revertirse antes de la operación. La cocaína ocasiona dolor abdominal. Desde luego, muchos pacientes que desarrollan dolor abdominal agudo están tomando medicamentos cardiovasculares, hormonas, tranquilizantes, diuréticos y otras numerosas clases de medicamentos que deben manejarse en el periodo perioperatorio.

Los antecedentes personales patológicos se vuelven importantes, sobre todo en lo referente a operaciones previas. Por ejemplo, si un paciente se ha sometido a una apendicectomía, colecistectomía o algún otro procedimiento, esto tiene un impacto importante en el diagnóstico diferencial del dolor abdominal agudo. Los antecedentes personales patológicos también brindan indicios sobre el diagnóstico de la enfermedad actual. Además, los antecedentes personales patológicos revelan estados mórbidos concomitantes que son importantes y que requieren una atención cuidadosa durante el periodo perioperatorio. Las enfermedades sistémicas, cardiopatías o neumopatías deben descartarse como posibles causas del síndrome de dolor abdominal.

Cuadro 41-2. Dolor abdominal consecutivo a lesiones inflamatorias de órganos del aparato digestivo

Estómago
Úlcera gástrica
Úlcera duodenal
Vías biliares
Colecistitis aguda con o sin coledocolitiasis
Páncreas
Pancreatitis aguda, recurrente o crónica
Intestino delgado
Enfermedad de Crohn
Divertículo de Meckel
Colon
Apendicitis
Diverticulitis

Exploración física

La exploración física por lo general aporta información importante que ayuda al diagnóstico y al tratamiento de los individuos con dolor abdominal agudo.^{4,8} El aspecto general del paciente, su capacidad para comunicarse, sus hábitos y los signos de dolor habrán de notarse. ¿Yace el paciente inmóvil en la cama o se mueve activamente de un lado a otro? ¿Yace sobre su lado con las rodillas y las caderas flexionadas? ¿Tiene aspecto deshidratado con mucosas secas? Un individuo aprensivo acostado sin moverse en la cama, evitando el movimiento y que se queja de dolor abdominal probablemente tiene una enfermedad intraabdominal grave. La exploración física continúa con la valoración de los signos vitales. La febrícula a menudo acompaña a la diverticulitis, apendicitis y colecistitis aguda. La fiebre alta se presenta muy a menudo en caso de neumonía, infección de vías urinarias, colangitis séptica o infecciones ginecológicas. La taquicardia e hipotensión representan una enfermedad avanzada complicada con peritonitis. Esta última produce hipovolemia conforme el volumen plasmático abandona el espacio intravascular. El aspecto general del enfermo y los signos vitales determinan la urgencia del estudio diagnóstico y la puesta en práctica del tratamiento. El examen del abdomen siempre comienza con la inspección, con particular atención a cicatrices, hernias, masas o defectos en la pared abdominal. En obesos es difícil detectar hernias umbilicales, inguinales o incisionales incarceradas. El examinador observará si el contorno del abdomen tiene aspecto escafoide, plano o distendido. La distensión abdominal puede indicar obstrucción intestinal, íleo o líquido, lo que incluye ascitis, sangre o bilis.

La palpación es un paso crucial para valorar al enfermo con dolor abdominal agudo. Para esta parte de la exploración, tanto el paciente como quien lo examina deben encontrarse en una posición cómoda para llevar a cabo una palpación con suavidad. Se valora la expresión facial del enfermo para buscar signos de dolor y malestar durante el examen. Es importante la palpación cuidadosa para ver si hay dolor. Esto debe realizarse suavemente para no lastimar al paciente y se comienza en una zona distante a la del sitio del dolor, si es posible. El hallazgo y la descripción de hipersensibilidad son los pasos más importantes en la palpación del abdomen de sujetos con dolor abdominal agudo. La hipersensibilidad localizada en el punto de McBurney sugiere apendicitis. La hipersensibilidad en el cuadrante superior derecho sugiere una vesícula biliar inflamada. La diverticulitis produce hipersensibilidad en el cuadrante inferior izquierdo. Cuando se distribuye en todo el abdomen refleja una peritonitis difusa.

La detección de un aumento en el tono muscular del abdomen durante la palpación se denomina *rigidez muscular*. Esta rigidez puede ser voluntaria, involuntaria, circunscrita o generalizada. Para detectar tal rigidez muscular, el examinador debe ejercer presión suave pero lenta y firme sobre el abdomen del sujeto. Esta maniobra se realiza mejor con las dos manos. La detección de espasmo muscular denota la reacción de rigidez. Si después de pedir al enfermo que se relaje y que respire profundamente se relajan sus músculos, esto denota una rigidez muscular voluntaria. Si los músculos permanecen rígidos o tensos, indica rigidez involuntaria, lo que representa una peritonitis subyacente. La rigidez muscular puede ser localizada o generalizada. Cuando esta última es intensa produce abdomen en madera que caracteriza a la úlcera duodenal perforada.

El *dolor de rebote* también representa un signo de peritonitis. Para detectarlo, el examinador comprime profundamente el abdomen del paciente con los dedos aplanados. El levantar bruscamente la mano produce un aumento en el dolor abdominal y este síntoma indica peritonitis. El dolor de rebote puede sufrirse directamente sobre el sitio del dolor abdominal. El ejercer presión y soltar el abdomen lejos del sitio del dolor exacerba éste en el sitio

original. La palpación profunda y cuidadosa permite detectar masas abdominales. La colecistitis aguda, pancreatitis aguda, aneurisma abdominal y diverticulitis ocasionan masas abdominales mediante la palpación. En la colecistitis aguda, el palpar la región subcostal derecha durante la inspiración profunda por parte del paciente puede desencadenar dolor. A este dato se le denomina *signo de Murphy* positivo. Este signo puede detectarse con el sujeto en posición sedente o en decúbito dorsal; con esta maniobra se palpa la vesícula biliar.

La auscultación abdominal proporciona información sobre la presencia o ausencia de ruidos intestinales. Un abdomen silencioso indica íleo. En la gastroenteritis pueden presentarse ruidos intestinales hiperactivos. Los periodos de silencio abdominal interrumpidos por el inicio de ruidos intestinales hiperactivos de tono alto caracterizan a las andanadas peristálticas de la obstrucción mecánica del intestino delgado. Para valorar los ruidos intestinales se requiere una auscultación cuidadosa durante varios minutos. Durante la auscultación del abdomen, el examinador puede valorar eficazmente la hipersensibilidad a la palpación y la rigidez muscular palpando suavemente con el estetoscopio. También advierte la presencia o ausencia de soplos en el abdomen.

La *percusión* es una parte importante del examen abdominal. Cuando la percusión desencadena dolor, esto indica inflamación y tiene la misma implicación que el dolor de rebote. La hiperresonancia o el timpanismo a la percusión del abdomen significan distensión gaseosa del intestino o estómago. El timpanismo a la percusión sobre el hígado sugiere gas intraabdominal libre.

Existen otras pruebas o maniobras que pueden ayudar a valorar a los enfermos con dolor abdominal. Un apéndice retrocecal inflamado o un absceso de psoas ocasionan dolor o hipersensibilidad al movimiento de este músculo. Cuando la extensión pasiva de la cadera o la flexión activa de la misma contra resistencia produce dolor, esto se denomina *signo del psoas iliaco* positivo. Cuando la rotación interna o externa de la cadera flexionada produce dolor, a esto se le denomina *signo del obturador* positivo.

Durante la exploración pélvica bimanual, el médico busca datos de masas o dolor en útero o anexos. La salpingitis aguda, el absceso tuboovárico o la torsión de un quiste ovárico ocasionan dolor abdominal agudo (cuadro 41-4). La exploración con espejo permite la inspección del cuello uterino para detectar secreción. El examen rectal incluye pruebas de sangre oculta y debe advertirse la presencia de masas o dolor. Un apéndice pélvico inflamado o un absceso pélvico pueden ocasionar hipersensibilidad que se detecta mediante la exploración rectal.

Pruebas de laboratorio

Los estudios de laboratorio en la mayoría de los pacientes con dolor abdominal agudo por lo general incluyen biometría hemática completa. La inflamación intraabdominal ocasiona elevación en el recuento leucocitario, aunque esto no siempre es el caso. En un estudio se demostró una correlación deficiente entre el recuento leucocitario y el grado de inflamación intraabdominal en sujetos operados a causa de dolor abdominal agudo.³ Cuando un paciente con dolor abdominal inequívoco y persistente presenta un recuento leucocitario normal o bajo, un recuento diferencial

Cuadro 41-4. Dolor abdominal consecutivo a lesiones ginecológicas

Ovarios	Trompa de Falopio	Utero
Foliculo de De Graaf roto	Embarazo ectópico	Rotura uterina
Torsión del ovario	Salpingitis aguda	Endometritis
	Piosalpinx	

revela una notable desviación a la izquierda, lo cual es más significativo que el encontrar una elevación en el recuento leucocitario en general. Si el enfermo tiene una deshidratación evidente, antecedentes de vómito o diarrea o si ha estado tomando medicamentos que influyen en sus valores de electrolitos séricos, como los diuréticos, hay que medir las concentraciones séricas de sodio y potasio, nitrógeno ureico en sangre, creatinina, glucosa, cloruro y dióxido de carbono. Además, estas pruebas de laboratorio permiten detectar diabetes, insuficiencia renal y otras enfermedades sistémicas. Las determinaciones séricas de amilasa y lipasa ayudan a valorar el dolor abdominal superior al dar indicios de pancreatitis. Aunque la amilasa sérica elevada acompaña a la pancreatitis, otras enfermedades, como úlcera duodenal perforada e infarto del intestino delgado, también ocasionan aumento en las concentraciones de amilasa sérica. En los sujetos con dolor abdominal en el cuadrante superior derecho deben determinarse los niveles de bilirrubina, fosfatasa alcalina y transaminasa sérica debido a la posibilidad de ictericia obstructiva o hepatitis aguda. El examen general de orina permite detectar evidencia de infección de vías urinarias, hematuria, proteinuria o hemoconcentración. Las mujeres en edad fértil que tienen dolor abdominal agudo o hipotensión deben someterse a una determinación de las concentraciones de gonadotropina coriónica humana beta en suero.

Estudios de imágenes diagnósticos

El interrogatorio y la exploración física constituyen los pasos más importantes y útiles en la valoración del dolor abdominal. Sin embargo, los avances en los estudios de imágenes del abdomen han mejorado la exactitud diagnóstica y la atención global a los enfermos que experimentan dolor abdominal agudo. Antes de la amplia disponibilidad de la ultrasonografía, y la tomografía computadorizada (*computed tomography*, CT), los cirujanos llevaban a cabo un interrogatorio y una exploración física cuidadosos, obtenían pruebas de laboratorio y revisaban radiografías simples del abdomen y tórax. Con tal información se tomaba la decisión de operar o no operar, por lo general basándose en la probabilidad de que el individuo tuviera una enfermedad que se tratara mejor mediante un procedimiento quirúrgico. La laparotomía se consideraba tanto diagnóstica como terapéutica. Antes de los estudios de imágenes modernos, hasta 20% de los pacientes operados por apendicitis aguda no la tenía.

Las radiografías simples todavía son de utilidad en varias circunstancias. Una radiografía centrada en el diafragma permite detectar neumoperitoneo mejor que otras técnicas radiográficas. Una radiografía torácica de pie ayuda a detectar un mínimo de 1 ml de aire subdiafragmático inyectado en la cavidad peritoneal.¹⁶ En algunos pacientes que no pueden ponerse de pie, una radiografía abdominal en decúbito lateral también permite detectar eficazmente el neumoperitoneo. Una radiografía lateral con el rayo atravesando la mesa y con el paciente en el decúbito lateral izquierdo ayuda a detectar 5 a 10 ml de gas bajo la pared abdominal lateral. El aire libre en la cavidad peritoneal indica una perforación del tubo digestivo. Las úlceras duodenales perforadas por lo general permiten el escape de pequeñas cantidades de aire hacia la cavidad peritoneal. Alrededor de 75% de los pacientes con úlceras duodenales perforadas tiene neumoperitoneo perceptible en las radiografías. Las perforaciones del estómago y colon ocasionan neumoperitoneo extenso. La cantidad de éste también depende de la duración de la fuga desde el momento de la perforación. Las radiografías simples del abdomen pueden mostrar un neumoperitoneo considerable. Si la radiografía define las paredes serosa y mucosa relacionadas del intestino, esto significa que existe aire libre en esa superficie serosa. Además, el aire libre permite delinear el ligamento falciforme en las radiografías abdominales

simples. Un hidroneumoperitoneo extenso tiene el aspecto de un nivel de líquido y aire extremadamente largo en una radiografía en posición vertical. Una radiografía en decúbito dorsal permite mostrar una gran acumulación de aire por debajo de la pared abdominal que no sigue el contorno de alguna asa intestinal (fig. 41-4).

Las radiografías simples muestran calcificaciones anormales. Cerca de 10% de los cálculos biliares y 90% de los cálculos renales contienen suficiente calcio para ser radiopacos. Los cálculos apendiculares pueden calcificarse. Las calcificaciones pancreáticas características de la pancreatitis crónica que se demuestran en las radiografías simples y las calcificaciones vasculares ayudan a la valoración de aneurismas de la aorta abdominal, aneurismas de arterias viscerales y aterosclerosis de vasos viscerales.

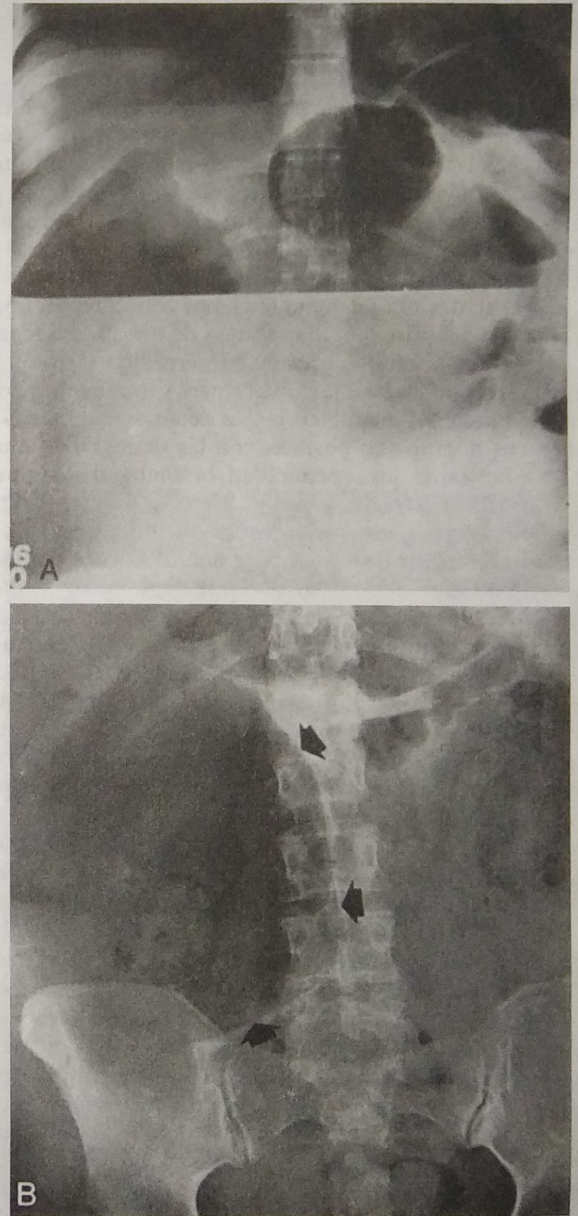


Fig. 41-4. Datos de hidroneumoperitoneo en la radiografía simple. A, la proyección en posición de pie muestra un nivel líquido demasiado extenso para estar en un asa intestinal. B, en decúbito dorsal, el aire libre está bien definido por la interfaz con el líquido en la cavidad peritoneal (flechas).

Las radiografías abdominales simples en decúbito dorsal y en posición erguida muestran obstrucción pilórica; obstrucción de la parte proximal, medial y distal del intestino delgado; y obstrucción del colon. Las características de la obstrucción del intestino delgado incluyen múltiples niveles de líquido y aire en asas intestinales dilatadas con ubicación central, válvulas conniventes visibles y ausencia o escasez de gas en el colon. El colon obstruido generalmente tiene un aspecto de intestino distendido y situado en la periferia con marcas de las haustras. Si la válvula ileocecal es incompetente, la obstrucción colónica produce distensión de la parte distal del intestino delgado.

Algunos pacientes con abdomen agudo tienen radiografías abdominales simples que muestran un patrón intestinal sugerente de obstrucción mecánica cuando no existe obstrucción. El ileo paralítico origina distensión intestinal con múltiples niveles de líquido y aire. Las radiografías simples muestran ileo paralítico como resultado de inflamación intraabdominal o retroperitoneal. Los datos radiográficos del ileo paralítico incluyen distensión excesiva y líquido con gas distribuido desde el estómago hasta el recto.

Las radiografías simples del abdomen también permiten detectar gas en el sistema venoso portal o mesentérico, gas intramural en el tubo digestivo, gas en las vías biliares o en la vesícula biliar y gas en el sistema urinario o en las zonas retroperitoneales. Cuando las radiografías simples muestran gas en las venas portales o mesentéricas, esto suele significar una enfermedad avanzada y grave. La tomografía computadorizada muestra pequeñas cantidades de gas en venas y también delimita la causa de la anomalía. Si los antecedentes del paciente sugieren cólico renal, una urografía excretora confirma el diagnóstico de un cálculo renal.

La tomografía computadorizada ha permitido mejoramientos definitivos en la precisión diagnóstica para valorar a los pacientes con dolor abdominal y también revela detalles anatómicos e histopatológicos que no son posibles con las radiografías simples²² (fig. 41-5). Por tanto, en la actualidad, la tomografía computadorizada y la ultrasonografía desempeñan una función central de los estudios de imágenes en esta situación. Aunque el interrogatorio y la exploración física proporcionan información esencial para valorar a los pacientes con abdomen agudo, las técnicas de imágenes modernas, lo que incluye ultrasonografía y tomografía computadorizada, conducen a un diagnóstico anatómico en la mayor parte de los casos. Un estudio prospectivo de 40 pacientes con dolor abdominal agudo reveló que la tomografía computadorizada mejoraba en grado importante la exactitud diagnóstica de la valoración clínica más las radiografías simples.²⁵ El examen clínico y las radiografías simples fueron 50% correctos, pero la tomografía computadorizada fue 95% correcta. La tomografía computadorizada detectó con precisión la lesión anatómica específica en 57.5% de los casos en comparación con los 17.5% que detectaron el examen clínico y las radiografías simples. Este estudio no incluyó pacientes con apendicitis, la causa más común del abdomen agudo, debido a que los cirujanos no refirieron casos de apendicitis sospechada para la inclusión en el estudio. Sin embargo, otros investigadores valoraron la función que desempeña la tomografía computadorizada en el diagnóstico de apendicitis aguda en 100 casos consecutivos estudiados de manera prospectiva.²⁰ La interpretación de la tomografía computadorizada tuvo valores de 98% para la sensibilidad, la especificidad, el valor predictivo positivo, el valor predictivo negativo y la precisión global para diagnosticar o descartar apendicitis. De acuerdo con los cálculos de los autores, estos 100 estudios de tomografía computadorizada permitieron ahorros netos de 44 731 dólares en la asistencia a los pacientes sometidos a estudio en virtud de que mejoraron la precisión diagnóstica. La tomografía computadorizada añade un valor importante al diagnóstico de apendicitis aguda. Sin embargo, este estudio lo realizaron especialistas orientados a este cam-

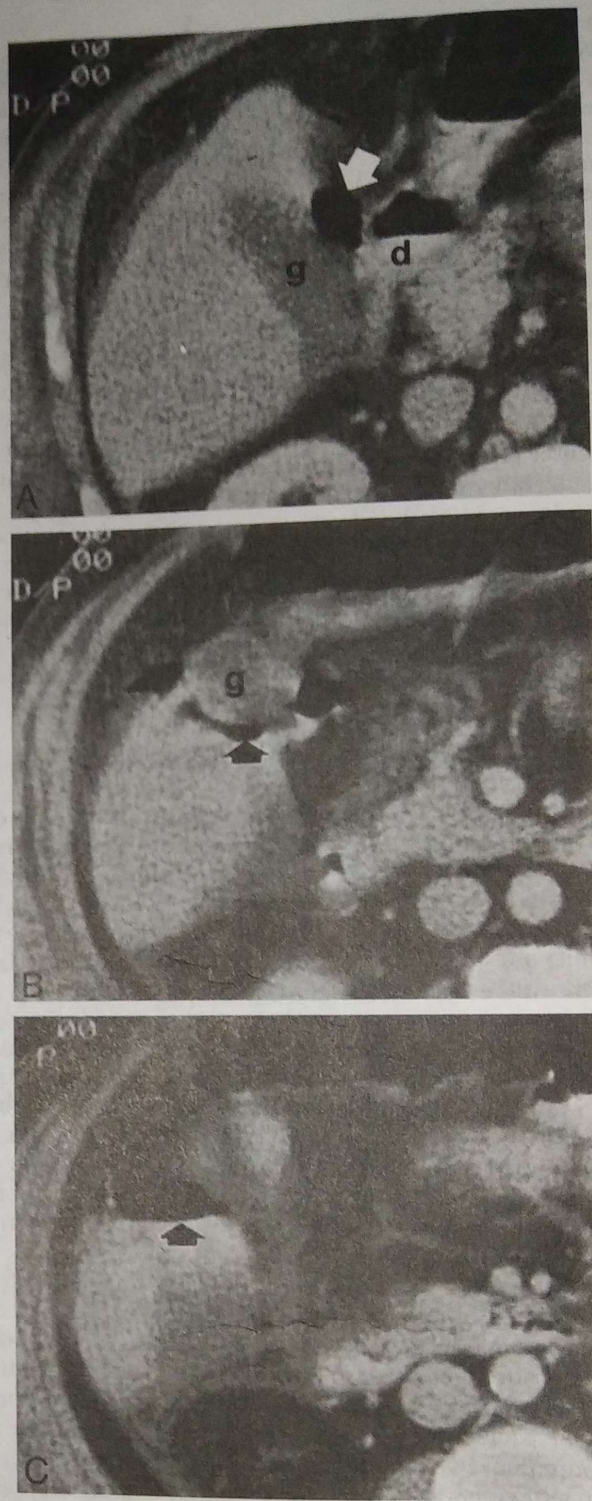


Fig. 41-5. Úlcera duodenal perforada no sospechada. A, una pequeña cantidad de gas extraluminal (*flecha*) está situada a un lado del bulbo duodenal (d). g, Vesícula biliar. B, a 3 cm en dirección caudal, el gas (*flecha*) se abre camino por detrás de la vesícula biliar (g) hacia los lados. C, el nivel de líquido y aire (*flecha*) identifica el contenido duodenal extravasado y loculado. Se encuentran cambios inflamatorios en la grasa mesentérica circundante.

po utilizando equipo excelente en un medio nosocomial de investigación y es posible que los resultados no sean reproducibles en todos los hospitales.²⁰

La ultrasonografía es útil en pacientes con dolor abdominal agudo debido a que proporciona una valoración rápida, segura y de bajo costo del hígado, vesícula biliar (fig. 41-6), vías biliares,



Fig. 41-6. Colecistitis aguda. La valoración ultrasonográfica muestra dos cálculos pequeños (*flecha curva*) presentes en el cuello de la vesícula biliar. La pared de la vesícula biliar en el fondo (*flecha recta*) está engrosada y se observa líquido alrededor de la vesícula.

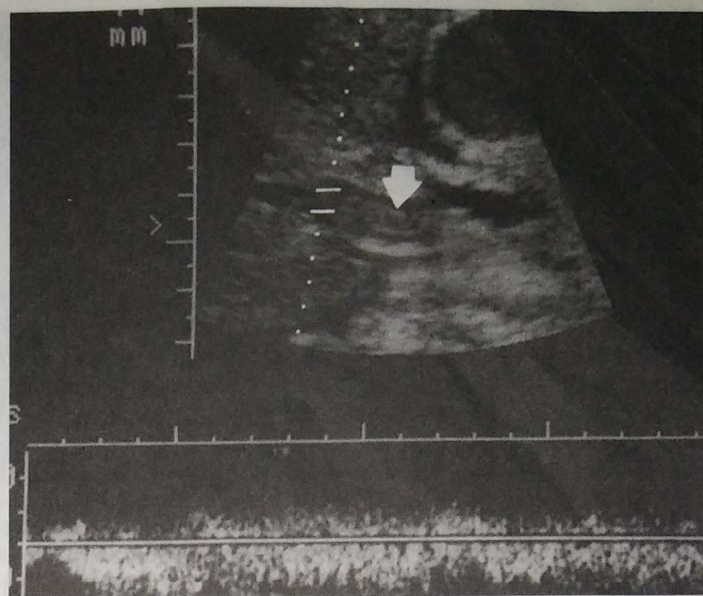


Fig. 41-7. Trombo en la vena porta evidente en una ultrasonografía Doppler de onda pulsátil. Un trombo ecógeno (*flecha*) se encuentra en la luz de la vena porta. El registro Doppler indica flujo dentro de la vena porta.

bazo, páncreas, apéndice, riñones, ovarios, los anexos y el útero. La ultrasonografía también detecta y caracteriza la distribución de líquido intraabdominal. La ultrasonografía Doppler a color permite valorar vasos sanguíneos intraabdominales y retroperitoneales. Es posible valorar con el ultrasonido aneurismas de la aorta y de arterias viscerales, trombosis venosas, fistulas arteriovenosas y anomalías vasculares (fig. 41-7). Por desgracia, los pacientes con enfermedad abdominal aguda a menudo tienen gas abdominal excesivo que interfiere con la valoración ultrasonográfica cuidadosa y detallada de los órganos abdominales, pero el gas, el hueso y la grasa que se superponen no alteran las imágenes con la tomografía computadorizada. Por tanto, este último estudio se ha vuelto importante para valorar las causas del abdomen agudo.

La *apendicitis*, que es la causa más común de abdomen agudo quirúrgico en Estados Unidos, es difícil de diagnosticar.^{5,14} Las radiografías simples y la enema baritada generalmente ayudan poco al diagnóstico. Sin embargo, en individuos con apendicitis no complicada, la ultrasonografía permite detectar cálculos apendiculares, demostrar un apéndice distendido o de pared gruesa o detectar cambios inflamatorios periapendiculares y pericecales (fig. 41-8). El estudio ultrasonográfico es fiable y sensible para detectar cálculos apendiculares y demostrar un apéndice anormalmente distendido o de pared gruesa.¹³ Por el contrario, la tomografía computadorizada detecta apendicitis aguda y define los cambios de la apendicitis complicada (fig. 41-9). La CT permite diferenciar entre inflamación periapendicular y un absceso, y también ayuda a detectar muchas de las enfermedades incluidas en el diagnóstico diferencial de apendicitis aguda.

La tomografía computadorizada detecta sangre y otros líquidos en la cavidad abdominal. Es fácil detectar con este estudio una hemorragia intestinal intramural (fig. 41-10). También demuestra con precisión trombosis venosas mesentéricas (fig. 41-11). Ayuda a delimitar la diverticulitis y sus complicaciones, como abscesos e incluso pyleflebitis (fig. 41-12). Esta modalidad de imágenes es de

gran utilidad para valorar la pancreatitis al mostrar edema mínimo, edema extenso, acumulaciones de líquido, hemorragia y necrosis; además, permite valorar eficazmente las complicaciones de la pancreatitis como absceso o pseudoquiste (fig. 41-13). Los estudios de



Fig. 41-8. Apendicitis aguda. En la ultrasonografía es evidente un cálculo apendicular radiolúcido (*flecha*) dentro de un apéndice distendido y de pared gruesa (vista longitudinal).

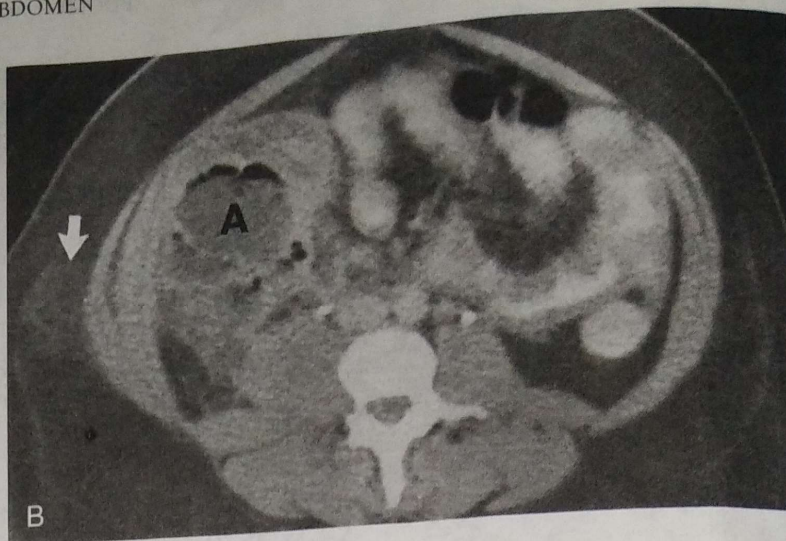


Fig. 41-9. Apendicitis. A, tomografía computadorizada de una apendicitis no complicada. Se observa un apéndice retrocecal distendido de pared gruesa (*flecha*) con cambios inflamatorios en la grasa circundante. B, tomografía computadorizada de una apendicitis complicada. Se encontró un absceso apendicular retrocecal (A) con un flemón cercano en la parte posterior en una mujer obesa a las tres semanas después del parto. El cambio inflamatorio se extiende a través de la musculatura del flanco hacia la grasa subcutánea (*flecha*).

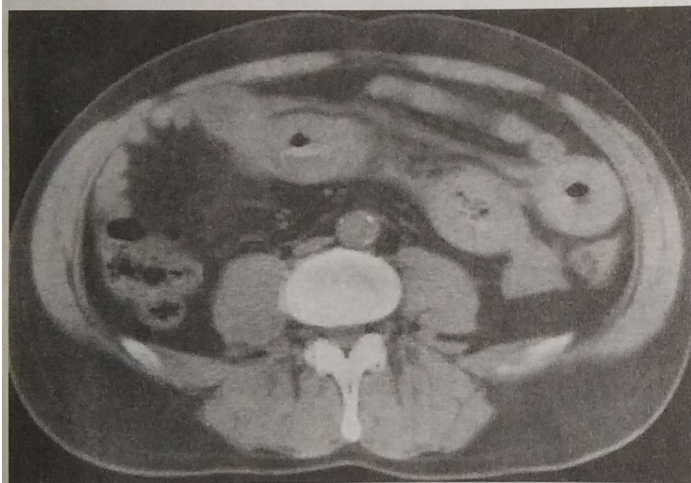


Fig. 41-10. Hematoma intramural del intestino delgado. Es característico el engrosamiento uniforme, concéntrico y de gran densidad de la pared de las asas de yeyuno.

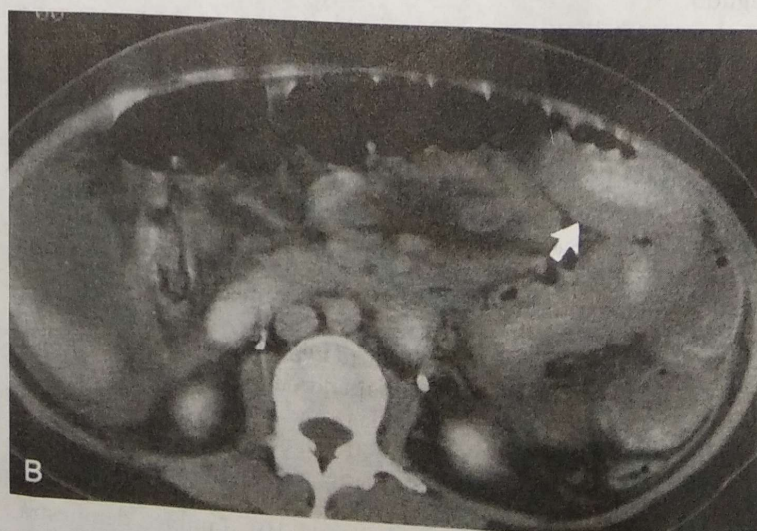
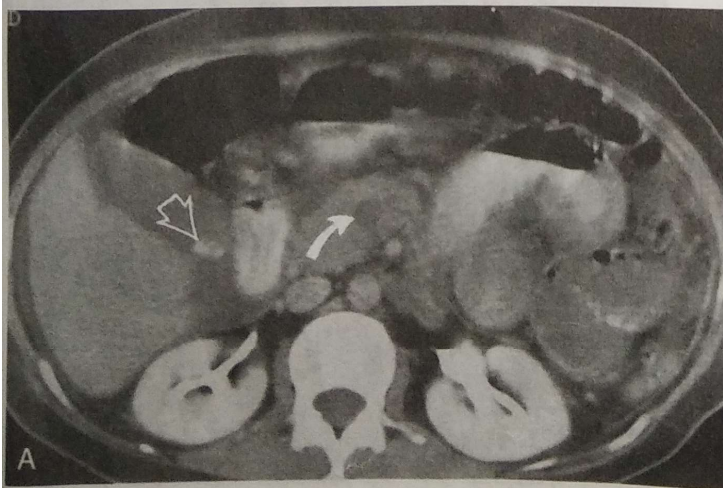


Fig. 41-11. Infarto del intestino delgado relacionado con trombosis venosa mesentérica. A, adviértase la vena mesentérica superior trombosada de baja densidad (*flecha sólida*) y los cálculos biliares incidentales (*flecha abierta*). B, el engrosamiento de la pared de la parte proximal del intestino delgado (*flecha*) coincidió con varias decenas de centímetros de infarto del intestino delgado al momento de la intervención quirúrgica.

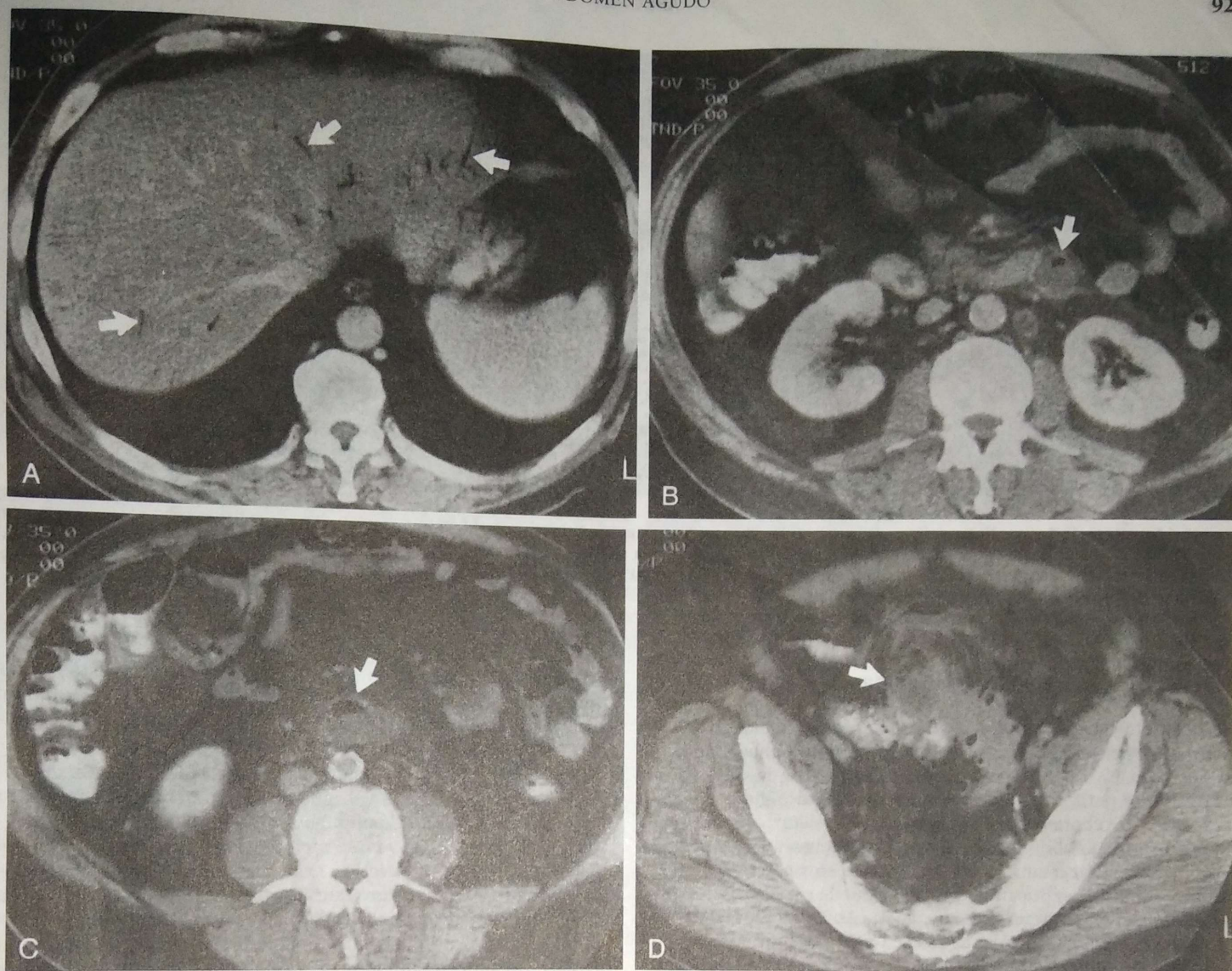


Fig. 41-12. Pileflebitis aguda como resultado de diverticulitis con absceso. A, cantidades diminutas de gas (*flechas*) dentro de ramas periféricas del sistema venoso portal que no fueron visibles en una radiografía simple. B, un trombo que contiene gas (*flecha*) es visible en la vena mesentérica inferior en su unión con la vena esplénica. C, una cadena de abscesos (*flecha*) se extendió por el trayecto de la vena mesentérica inferior trombo-sada. D, el trombo séptico conducía directamente a un absceso pericólico (*flecha*) ocasionado por diverticulitis del colon sigmoide.

tomografía computadorizada muestran los signos de una peritonitis avanzada (fig. 41-14). Con esta técnica también se pueden valorar las complicaciones de la perforación del colon (fig. 41-15) y de las enfermedades del intestino delgado como intususcepción (fig. 41-16). Aunque el interrogatorio y la exploración física proporcionan información esencial para valorar a los individuos con abdomen agudo, las técnicas de imágenes modernas, como ultrasonografía y tomografía computadorizada, llevan a un diagnóstico anatómico en la mayoría de los casos.

TRATAMIENTO CLINICO

Diagnóstico diferencial

La información que se obtiene del interrogatorio, exploración física, pruebas de laboratorio y estudios de imágenes del paciente por lo general permiten establecer un diagnóstico, pero a veces éste es incierto (véase fig. 41-3). Dado que la apendicitis es una enfermedad común, debe mantenerse en el diagnóstico diferencial de todo paciente con dolor abdominal persistente, sobre todo

dolor en el cuadrante inferior derecho.^{18,30} El diagnóstico de apendicitis es fácil de pasar por alto y la perforación aumenta sustancialmente la morbilidad y mortalidad por la enfermedad.^{5,14} Las demoras en el diagnóstico son la principal razón de los resultados desfavorables en la apendicitis. Esta es la causa más común del abdomen agudo en la infancia; sin embargo, en los pacientes de edad avanzada, la colecistitis aguda, obstrucción intestinal, cáncer y trastornos vasculares agudos asumen importancia además de la apendicitis. El diagnóstico diferencial en mujeres jóvenes resulta difícil debido a que pueden tener salpingitis, dismenorrea, lesiones ováricas e infecciones de las vías urinarias, al igual que complicaciones del embarazo, que pueden confundir la valoración del dolor abdominal. Desde luego, es preciso considerar las causas médicas del dolor abdominal, pero los pacientes con enfermedades que requieren tratamiento médico generalmente no presentan hipersensibilidad y rigidez muscular localizadas específicas. El otro problema es que casi un tercio de los pacientes que presentan dolor abdominal agudo tienen dolor abdominal, no específico, y nunca se llega a establecer algún diagnóstico, claro.

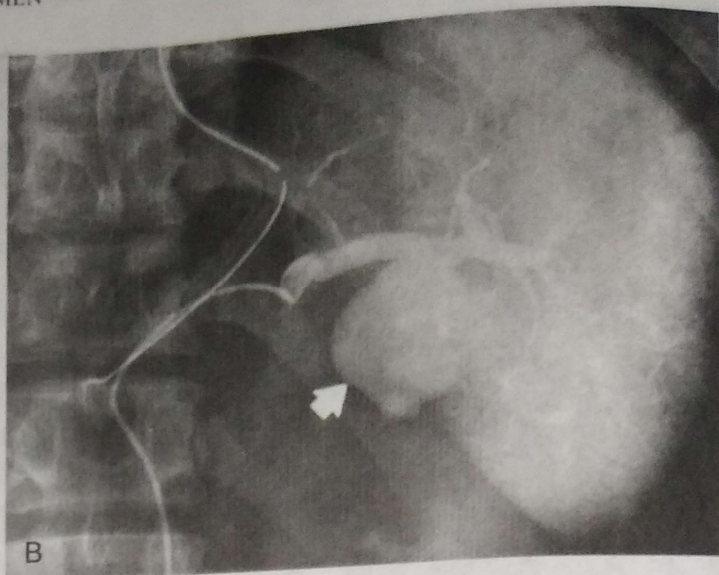
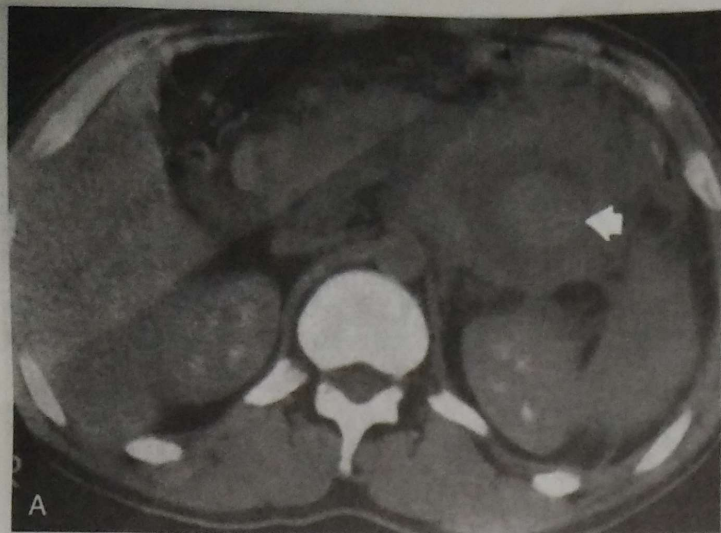


Fig. 41-13. Hemorragia y pseudoaneurisma como complicación de pancreatitis. A, la hemorragia intraparenquimatosa agranda el cuerpo y la cola del páncreas. Se muestra la luz del pseudoaneurisma (flecha) como una zona de mayor densidad como resultado de la intensificación de la sangre que fluye. B, arteriografía esplénica selectiva. Un pseudoaneurisma (flecha) se originó en una rama de la arteria esplénica y se trató satisfactoriamente mediante embolización a través de un catéter.

Decisión para operar

No obstante estas dificultades, el cirujano debe tomar una decisión para operar o no al paciente. Existen determinadas indicaciones para el tratamiento quirúrgico. Por ejemplo, los signos definidos de peritonitis, como hipersensibilidad, rigidez muscular y dolor de rebote apoyan la decisión para operar. Asimismo, la hipersensibilidad abdominal circunscrita intensa o progresiva es motivo para realizar una operación. Los sujetos con dolor abdominal y signos de septicemia que no se puede explicar por algún otro dato deben someterse a operación. Aquellos en los que se sospecha isquemia intestinal aguda se operan después de una valoración completa. Determinados datos radiográficos permiten

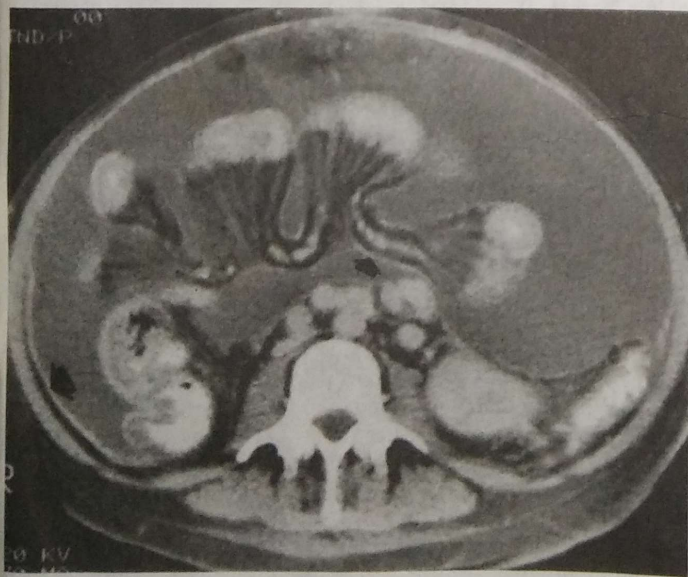


Fig. 41-14. Peritonitis. La tomografía computadorizada muestra engrosamiento inflamatorio del peritoneo parietal (flecha grande) y visceral (flecha pequeña). El líquido ascítico tiene una gran densidad, característica de la peritonitis.

predecir con confianza la necesidad de operación. Estos datos incluyen neumoperitoneo y datos radiológicos de perforación gastrointestinal. Los estudios de imágenes revelan signos de oclusión vascular que requieren operación.

Después del examen y de una valoración cuidadosa, puede persistir cierta incertidumbre diagnóstica. Algunos enfermos tienen datos físicos dudosos. Cuando ocurre esto y no está claro el diagnóstico ni tampoco se ve que mejora el paciente, es conveniente diferir la operación y volverlo a examinar cuidadosamente después de varias horas.²⁹ Es mejor realizar esto en una unidad de estancia breve en el hospital, en una unidad especial en el servicio de urgencias o, si es necesario, mediante hospitalizaciones regulares. En un periodo de horas, el dolor vago con datos físicos mínimos puede proceder a dolor localizado definido con hipersensibilidad, rigidez muscular y dolor de rebote; si esto ocurre, se llevará a cabo la operación. Después de varias horas, los síntomas y signos también pueden resolverse. Cuando este es el caso, se da de alta al sujeto, aunque debe programarse para una consulta de control en el término de un día, más o menos, para permitir de nuevo el examen y asegurarse de que no se pasó por alto un diagnóstico importante. Algunos casos resultan difíciles de valorar debido a características especiales. Por ejemplo, los enfermos con alteraciones neurológicas como resultado de apoplejía o de una lesión en la médula espinal son difíciles de valorar.¹ Los que están bajo la influencia de drogas o de alcohol requieren examen especial o subsiguiente. Quienes toman esteroides o por lo demás tienen inmunosupresión merecen mención especial debido a que los esteroides y la inmunosupresión encubren la intensidad del dolor abdominal y los datos físicos de enfermedad intraabdominal grave que pone en riesgo la vida del individuo. En personas en esta categoría con dolor abdominal persistente e inequívoco e incluso con datos mínimos debe considerarse la operación.

Algunos sujetos con datos claros de abdomen agudo pueden tratarse sin operación. Por ejemplo, los pacientes con úlcera duodenal perforada que buscan atención en una etapa avanzada del curso de su enfermedad después de haber estado enfermos por varios días se tratan mejor mediante cuidados de apoyo minucioso, lo que incluye aspiración nasogástrica, líquidos intravenosos y alivio del dolor. Algunos individuos con empiema de la vesícula biliar, especialmente aquellos con otras enfermedades concomi-

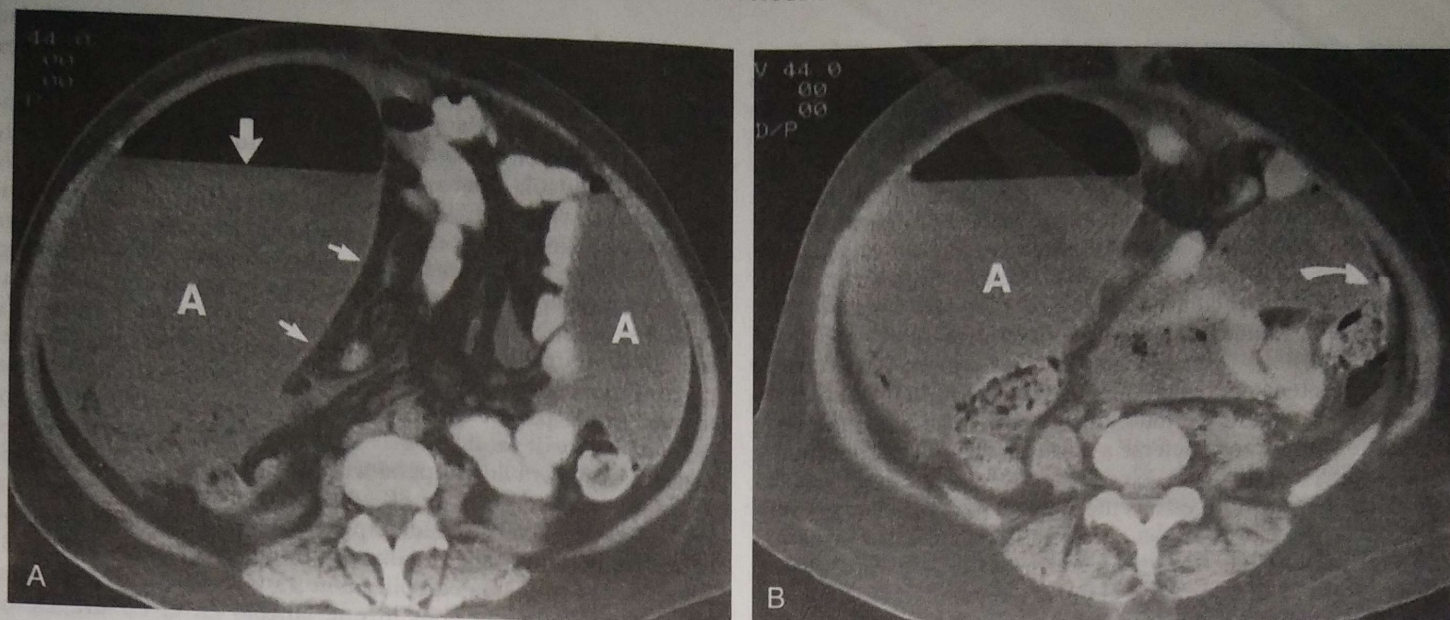


Fig. 41-15. Pionemoperitoneo consecutivo a perforación de colon descendente. A, interfaz del pionemoperitoneo (*flecha grande*); engrosamiento inflamatorio del peritoneo visceral (*flechas pequeñas*). Se drenaron por vía percutánea (A) 7 L de líquido ascítico de aspecto macroscópico purulento. B, un trayecto de pequeñas burbujas de gas en el flanco izquierdo llevó a un punto de perforación circunscrita en el colon descendente (*flecha*), que se confirmó mediante enema con material de contraste y que se reparó quirúrgicamente.

tantes graves, pueden tratarse mediante drenaje percutáneo de la vesícula biliar infectada y cuidados de apoyo minuciosos más que con colecistectomía. Algunos pacientes que tienen apendicitis aguda no buscan asistencia médica hasta varios días después de iniciada la enfermedad, en cuyo momento es posible que la perforación se haya encapsulado y que tengan un absceso apendicular. Presentan dolor en el cuadrante inferior derecho, dolor a la palpación y tal vez rigidez muscular, pero si son portadores de un absceso apendicular, por lo general es mejor tratarlos mediante drenaje percutáneo del absceso y evitar la apendicectomía en ese momento. La diverticulitis aguda suele tratarse mejor de manera no quirúrgica. Si un paciente con enfermedad diverticular mues-

tra un absceso diverticular, basta con el drenaje percutáneo y los cuidados de apoyo y la enfermedad diverticular se extirpa en forma programada más tarde. La mayoría de los individuos con pancreatitis aguda se trata sin operación a menos que tengan una indicación específica para la operación. Las indicaciones para ésta incluyen el desarrollo de un absceso.

Preparación preoperatoria

En un sujeto estable por lo demás sano, los procedimientos preoperatorios incluyen la inserción de una sonda nasogástrica, el establecimiento de un acceso para la administración de líquido

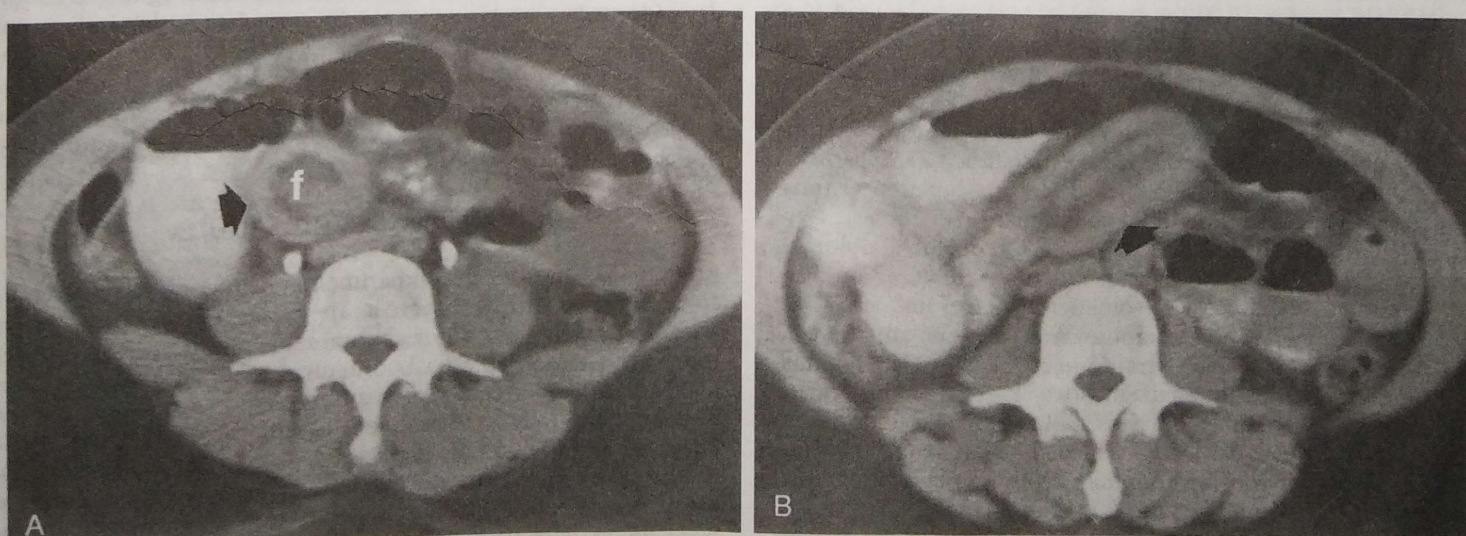


Fig. 41-16. Intususcepción aguda del intestino delgado. El paciente tenía dolor mesoabdominal intenso de inicio súbito con datos no específicos en la radiografía simple. Los estudios de tomografía computadorizada de corte transverso (A) y longitudinal (B) mostraron una invaginación del intestino delgado (*flechas*). La grasa mesentérica (f) acompaña al segmento intestinal invaginado. La causa fue un tumor benigno de células fusiformes.

intravenoso, la inserción de una sonda de Foley en la vejiga para medir el gasto urinario y el alivio del dolor. Una vez que se tomó la decisión para llevar a cabo una operación, se administra al paciente un narcótico u otro analgésico adecuado, a menos que se le lleve de inmediato al quirófano. La mayoría de los pacientes con un abdomen agudo que requieren operación presenta trastornos en los cuales hay infección o ésta es probable. Por esta razón se administran antibióticos antes de la intervención quirúrgica.

Los enfermos inestables deben someterse a una valoración más cuidadosa y a reanimación antes de proceder a la intervención quirúrgica. Estos sujetos también requieren una sonda nasogástrica, sonda de Foley, líquidos intravenosos y antibióticos, pero en caso de hipotensión, taquicardia u oliguria e indicios de deshidratación, requieren un periodo de cuidados de apoyo y líquidos intravenosos antes de someterse a anestesia general y operación. Tras la valoración de su estado de líquidos y electrolitos y su grado de deshidratación, estos enfermos reciben suficientes cantidades de líquido intravenoso para establecer un gasto urinario de 20 a 30 ml por hora. La presión arterial sistólica preoperatoria debe ser mayor de 100 mmHg y el pulso debe descender a menos de 100 lpm. Los sujetos que toman esteroides deben recibir dosis complementarias administradas antes y después de la operación. A los diabéticos se les controla la hiperglucemia y el equilibrio acidobásico. Se vigila la función cardiovascular en personas con antecedente de cardiopatía y se continúa su medicación durante el periodo preoperatorio y posoperatorio. A los enfermos con un abdomen agudo se les opera cuando se vuelven hemodinámicamente estables y muestran un gasto urinario satisfactorio. En caso de hipocaliemia se aplica una infusión de potasio después de establecer el flujo urinario.

Operación

Después de llegar a la conclusión de que un individuo con dolor abdominal requiere una operación, el cirujano debe planificar la operación. La anestesia general por inhalación administrada a través de una sonda endotraqueal se utiliza en la mayor parte de los casos. Enseguida, el cirujano debe optar por laparotomía o laparoscopia. Esta opción depende de la experiencia del cirujano y del probable diagnóstico. Algunos factores como laparotomías previas múltiples, inestabilidad hemodinámica o distensión abdominal avanzada impiden la laparoscopia. Para la operación abierta, el cirujano debe optar por una incisión. En casos de probable apendicitis, funciona bien una incisión en el cuadrante inferior derecho con separación de los músculos. Si es casi seguro el diagnóstico de colecistitis aguda, se utiliza una incisión subcostal del lado derecho. Cuando el diagnóstico es incierto, una incisión en la línea media funciona bien.

El uso de la laparoscopia se ha vuelto más común y más eficaz en el tratamiento del dolor abdominal agudo. En 1975, Sugarbaker et al.,²⁴ demostraron la utilidad de la laparoscopia en el tratamiento de los pacientes con dolor abdominal agudo. En este estudio, 56 enfermos requirieron hospitalización debido al dolor abdominal agudo. Veintisiete de estos individuos tuvieron un diagnóstico clínico "definido" y se sometieron a laparotomía. Seis de ellos, o 22%, tuvieron una laparotomía negativa, en tanto que 21 revelaron enfermedad que se trató mejor mediante laparotomía. Veintinueve pacientes sin un diagnóstico "exacto" fueron sometidos a laparoscopia. En 18 de éstos, la laparoscopia permitió un diagnóstico definitivo de una enfermedad que no requirió laparotomía y 11 requirieron laparotomía después de la laparoscopia. Este último procedimiento tardó 20 min en promedio y no se acompañó de complicaciones. Los enfermos en el grupo sometido a laparoscopia estuvieron menos tiempo en el hospital con costos nosocomiales más bajos. Desde luego, desde 1975, las habilidades y tecnología de la cirugía laparoscópica han mejorado

considerablemente y en general se reconoce y acepta la utilidad de la laparoscopia en el tratamiento de los pacientes con dolor abdominal agudo.

La laparoscopia se ha vuelto una técnica importante para tratar el dolor abdominal agudo. En un estudio de 255 casos de abdomen agudo, la laparoscopia fue de utilidad.¹⁷ En esta serie de enfermos, tal procedimiento proporcionó un diagnóstico definitivo en 93% de los casos y el 7% restante requirió laparotomía para el diagnóstico. El tratamiento del dolor abdominal agudo fue exclusivamente laparoscópico en 73% de los pacientes, en tanto que el 23% se trató mediante cirugía común. El 4% tuvo un procedimiento combinado de cirugía común asistida mediante laparoscopia. Ocho fallecieron por la evolución natural de su padecimiento, cinco por infartos intestinales no resecables y tres por enfermedad peritoneal neoplásica diseminada. Descartando estos casos, la mortalidad operatoria fue de 2%, es decir, cinco de 247 casos. Un paciente de 80 años de edad tuvo una apoplejía letal, otro de 89 años de edad que fue operado por obstrucción del colon presentó falla orgánica múltiple y otra persona de 82 años de edad tuvo una complicación transoperatoria que ocasionó hemorragia masiva, por lo que falleció en el cuadragésimo octavo día posoperatorio, en tanto que un paciente de 89 años de edad falleció por un empiema torácico.

En fechas más recientes, varios autores comunicaron experiencias favorables utilizando laparoscopia en el diagnóstico y tratamiento de pacientes con dolor abdominal agudo.^{7,19,21,26} La precisión diagnóstica de la laparoscopia varió de 93 a 100%. Las técnicas laparoscópicas permitieron lograr un tratamiento definitivo de la enfermedad subyacente en 44 a 73% de los casos. El 10 al 38% de las personas requirió laparotomía para tratamiento definitivo. En 20 a 38%, la laparoscopia no reveló alguna anomalía o descubrió una enfermedad que no requirió cirugía para el tratamiento apropiado. Las tasas de morbilidad fluctuaron entre 0 y 20% y las de mortalidad entre 0 y 5 por ciento.

Las técnicas de laparoscopia diagnóstica y terapéutica tienen un lugar importante en el tratamiento de los pacientes con dolor abdominal agudo. La exactitud diagnóstica evita a muchas personas una laparotomía innecesaria y también permite el tratamiento laparoscópico definitivo que evita a otros pacientes más someterse a una laparotomía innecesaria. Las pruebas sugieren que la laparoscopia diagnóstica reduce el costo del tratamiento de los enfermos con dolor abdominal agudo. No está claro si la laparoscopia diagnóstica y la laparoscopia terapéutica reducen el costo. La mayoría de los pacientes con dolor abdominal agudo es candidato adecuado para laparoscopia. Se evita ésta en los individuos hemodinámicamente inestables y en aquéllos con distensión gaseosa considerable del abdomen. Una interrogante práctica es si las mujeres embarazadas con abdomen agudo debieran someterse a laparoscopia. Un estudio sugirió que este procedimiento en estas circunstancias era seguro y eficaz.¹¹

ISQUEMIA VISCERAL AGUDA

Aunque los pacientes que experimentan isquemia visceral aguda constituyen un pequeño porcentaje de la población que busca asistencia médica por dolor abdominal agudo, este tema merece especial atención debido a la dificultad extrema para establecer un diagnóstico correcto y oportuno y debido a que el trastorno tiene una alta tasa de mortalidad. La enfermedad arterial aguda puede ser oclusiva o no oclusiva, además de que las enfermedades venosas también producen el síndrome. La oclusión arterial puede ser embólica o trombótica. En términos generales, la embolia aguda de la arteria mesentérica superior produce dolor abdominal muy intenso de instauración brusca. Este dolor intenso persiste por mucho tiempo antes de que se desarrolle necrosis intestinal. Dado que el dolor es resultado de isquemia y no de

peritonitis, estos enfermos no tienen hipersensibilidad abdominal, rigidez muscular o dolor de rebote. Por tanto, el dolor abdominal desproporcionado a los datos físicos abdominales plantea la duda sobre este diagnóstico. Dado que la isquemia detiene la motilidad intestinal con rapidez, el abdomen puede estar silencioso a la auscultación, lo que depende de la cantidad de intestino isquémico. El corazón es la fuente más factible de embolia en la arteria mesentérica superior. Por tanto, todo paciente con arritmias cardíacas, sobre todo fibrilación auricular, un trombo mural abdominal agudo debe considerarse como muy probable portador de una embolia aguda de la arteria mesentérica superior. Los enfermos con aterosclerosis pueden desarrollar trombosis en una estenosis de la arteria mesentérica superior. Los individuos con isquemia visceral aguda por lo general tienen leucocitosis y acidosis notables. Debido a que la enfermedad cardiovascular es importante en el desarrollo de la isquemia visceral aguda, casi todos los pacientes con este trastorno son personas maduras o ancianas.

Por el contrario, la trombosis venosa puede ocasionar isquemia visceral y estos pacientes pueden ser más jóvenes. Los anticonceptivos orales se han implicado en la trombosis venosa en mujeres jóvenes. Los pacientes en quienes se sospecha una isquemia visceral aguda deben someterse a arteriografía. Aunque la ultrasonografía dúplex proporciona información sobre la circulación visceral, la arteriografía brinda mejores imágenes para planificar la reconstrucción arterial o la embolectomía. Sin embargo, la arteriografía puede no ser de ayuda en las enfermedades venosas. Los estudios de tomografía computarizada o de resonancia magnética pueden revelar y delimitar coágulos en las venas viscerales. La mayoría de los pacientes con isquemia visceral aguda se somete a laparotomía. Algunos desarrollan isquemia visceral debido a la perfusión deficiente como resultado de disminución del gasto cardíaco. Los pacientes por lo general desarrollan isquemia visceral no oclusiva mientras están en el hospital, sobre todo en una unidad de cuidados intensivos. El mejoramiento del gasto cardíaco para restablecer la perfusión intestinal es un paso importante en el tratamiento de este problema. Puede requerirse arteriografía para la valoración completa, además de que permite la infusión directa de vasodilatadores para tratamiento.

DOLOR ABDOMINAL AGUDO DURANTE EL EMBARAZO

El desarrollo de dolor abdominal agudo durante el embarazo plantea un reto diagnóstico debido al útero aumentado de tamaño y a la dificultad para valorar el abdomen.¹¹ La apendicitis ocurre una vez en 1 500 embarazos, con una distribución uniforme en los trimestres. El diagnóstico es muy difícil debido a que el útero gestante puede empujar el ciego y el apéndice hacia el cuadrante superior derecho. Durante el embarazo también ocurre colecistitis. Se han llevado a cabo colecistectomías en 3 a 8% de 10 000 embarazos. Otros trastornos, como pancreatitis aguda y úlcera perforada, son menos frecuentes. Las pacientes preeclámpsicas experimentan rotura espontánea del hígado. Esta es una complicación grave y difícil de tratar. Otras causas de dolor abdominal durante el embarazo son desprendimiento prematuro de placenta, rotura del útero, torsión de ovarios, infección de vías urinarias y embolia pulmonar.

En la embarazada con dolor abdominal del lado derecho, la hipersensibilidad y rigidez muscular hacen pensar en un muy probable diagnóstico de apendicitis. El examen ultrasonográfico ayuda a detectar datos de apendicitis. En estas circunstancias se somete a la paciente a operación, probablemente laparoscópica. Es posible que tanto la madre como el feto corran un mayor riesgo por un apéndice perforado que por el procedimiento. De ser posible, se evita el tratamiento quirúrgico de la coleditis sintomática durante el embarazo.

En mujeres con ataques de dolor en el cuadrante superior derecho raros, leves o que ceden en forma espontánea se demorará la operación hasta después del parto. Si el cólico biliar resulta incapacitante pero no es una urgencia, se difiere la operación y se lleva a cabo en el segundo trimestre. Los procedimientos realizados durante el primer trimestre plantean riesgo para el feto, en tanto que los que se llevan a cabo durante el tercer trimestre se acompañan de riesgo de parto prematuro. Si una embarazada con coleditis desarrolla dolor abdominal en el cuadrante superior derecho que no cede, dolor a la palpación, rigidez muscular y fiebre, se somete a operación, probablemente colecistectomía laparoscópica. Debe utilizarse la vigilancia hemodinámica, tal vez incluyendo una línea arterial. Cuando se utiliza laparoscopia, las presiones intraabdominales de hasta 15 mmHg son inocuas. Se vigilan los valores de dióxido de carbono. Asimismo, se vigilan los latidos cardíacos fetales y ante cualquier signo de sufrimiento fetal se desinfla la cavidad abdominal.

SÍNDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA, INMUNOSUPRESIÓN Y ABDOMEN AGUDO

El diagnóstico y tratamiento del dolor abdominal agudo en pacientes con síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) plantea problemas especiales.^{2,12} Los individuos con SIDA avanzado están débiles, desnutridos y en un estado catabólico. Además de ser muy susceptibles a agentes bacterianos, virales y micóticos raros, estas personas también corren el riesgo de abdomen agudo por causas comunes. Los individuos con SIDA son muy propensos a infecciones por citomegalovirus y éstas comúnmente invaden el tubo digestivo y producen ulceración de la mucosa, hemorragia e incluso perforación. Se evita la cirugía en personas con infección por citomegalovirus, a menos que ocurra perforación. Si el estudio diagnóstico indica que un paciente con SIDA tiene un abdomen agudo por una enfermedad común no relacionada con este síndrome, se somete al tratamiento habitual sin demoras. La mortalidad para el tratamiento quirúrgico del abdomen agudo en sujetos con SIDA sobrepasa el 30 por ciento.

Los enfermos que han recibido trasplantes de órgano, sobre todo los que toman dosis elevadas de esteroides, corren el riesgo de desarrollar las mismas enfermedades que las que se presentan en el SIDA.^{8,15} Dado que la inmunosupresión encubre los signos y síntomas de infecciones intraabdominales y perforación, los médicos que atienden a los receptores de trasplante de órganos deben tener muy presente la importancia del dolor abdominal agudo en sus pacientes. Los receptores de trasplante con perforación intestinal, apendicitis y otros casos más se operan lo más pronto posible.

CAUSAS NO QUIRÚRGICAS DE DOLOR ABDOMINAL AGUDO

Muchas enfermedades producen dolor abdominal agudo y pueden tratarse mejor por otros medios que no son cirugía.²³ Determinados trastornos no quirúrgicos ocasionan dolor abdominal agudo, como la peritonitis bacteriana espontánea, según se mencionó con anterioridad (cuadro 41-5). La anemia de células falciformes produce un ataque de dolor abdominal grave, referido como *crisis de células falciformes* y este estado puede ser consecuencia de un infarto esplénico. Estos pacientes también tienen ataques de dolor óseo y articular. La gastroenteritis ocasiona dolor abdominal intenso. Los enfermos que desarrollan dolor abdominal y que han tenido una exposición reciente a la antibioticoterapia pueden tener colitis por *Clostridium difficile* o colitis pseudomembranosa, que semejan al abdomen agudo. Este diagnóstico por lo general puede esclarecerse mediante un interrogatorio cuidadoso y la sigmoidoscopia revela la pseudomembrana, que prácticamente

Cuadro 41-5. Causas no quirúrgicas de dolor abdominal

Cardíacas	Musculoesqueléticas
Infarto miocárdico	Hematoma del músculo recto mayor del abdomen
Pericarditis aguda	Sistema nervioso central y periférico
Pulmonares	Tabes dorsal
Neumonía	Compresión de raíz nerviosa
Infarto pulmonar	Genitourinarias
Gastrointestinales	Pielonefritis
Pancreatitis aguda	Salpingitis aguda
Gastroenteritis	Hematológicas
Hepatitis aguda	Crisis de células falciformes
Endocrinas	
Cetoacidosis diabética	
Insuficiencia suprarrenal aguda	
Metabólicas	
Porfiria aguda	
Fiebre familiar del Mediterráneo	
Hiperlipidemia	

es patognomónica del trastorno. Otras enfermedades, como intoxicación por plomo, porfiria aguda y fiebre familiar del Mediterráneo, también ocasionan dolor abdominal. La neumonía puede ocasionar dolor abdominal y, desde luego, el infarto miocárdico agudo origina dolor epigástrico, similar a la pancreatitis aguda o a la úlcera perforada. La hepatitis también puede ser causa de dolor abdominal. La insuficiencia suprarrenal aguda igualmente es causa de dolor abdominal y los individuos hiperlipidémicos pueden presentar dolor abdominal agudo tengan o no pancreatitis aguda.

REFERENCIAS SELECTAS

- Jeffrey RB Jr: CT and Sonography of the Acute Abdomen. New York, Raven, 1989.
Este libro de texto proporciona un análisis completo e ilustra el empleo de la tomografía computarizada y la ultrasonografía en la valoración de los pacientes con dolor abdominal agudo.
- Lee, JKT, Sagel SS, Stanley RJ: Computed Body Tomography With MRI Correlation, 2nd ed. New York, Raven, 1989.
Este libro de texto es una fuente importante de información sobre el uso de la tomografía computarizada y las imágenes por resonancia magnética en el diagnóstico del dolor abdominal.
- Rao PM, Rhea JT, Navelline RA, et al: Effects of computer tomography of the appendix on treatment of patients and use of hospital resources. *N Engl J Med* 338:141, 1998.
Este estudio prospectivo cuidadoso determinó la sensibilidad y especificidad de las imágenes de tomografía computarizada en el diagnóstico de apendicitis aguda. Los autores también valoraron la función que desempeña la tomografía computarizada en el pronóstico para el paciente.
- Salkey BA, Edge MB: The role of laparoscopy in the diagnosis and treatment of abdominal pain syndromes. *Surg Endosc* 12:911, 1998.
Los autores revisaron su experiencia en 121 pacientes con dolor abdominal agudo que se sometieron a laparoscopia para diagnóstico y tratamiento. Analizaron el papel que desempeña la laparoscopia en el dolor abdominal agudo.
- Silen W: Copes' Early Diagnosis of the Acute Abdomen, 19th ed. New York, Oxford University Press, 1995.
Todos los residentes de cirugía y todos los cirujanos que tratan a pacientes con dolor abdominal agudo debieran revisar este libro clásico.

REFERENCIAS

- Bar-On Z, Ohry A: The acute abdomen in spinal cord injury individuals. *Paraplegia* 33:704, 1995.
- Bizer LS, Pettorino R, Ashikari A: Emergency abdominal operations in the patient with acquired immune deficiency syndrome. *J Am Coll Surg* 180:205, 1995.
- Blennerhassett L, Hall JL, Hall JC: White blood cell counts in patients undergoing abdominal surgery. *Aust N Z J Surg* 66:369, 1996.
- Boey JH: Acute abdomen. In Way LW (ed): *Current Surgical Diagnosis and Treatment*, 10th ed. Vol. 21. Norwalk, CT, Appleton & Lange, 1994, pp. 441-452.
- Brewer RJ, Golden GT, Hitch DC, et al: Abdominal pain: An analysis of 1,000 consecutive cases in a university hospital emergency room. *Am J Surg* 131:219, 1976.
- Buschard K, Kjaeldgaard A: Investigation and analysis of the position, fixation, length and embryology of the vermiform appendix. *Acta Chir Scand* 139:293, 1973.
- Chung RS, Diaz JJ, Chari V: Efficacy of routine laparoscopy for the acute abdomen. *Surg Endosc* 12:219, 1998.
- Diethelm AG, Stanley RJ, Robbin ML: The acute abdomen. In Sabiston DC (ed): *Textbook of Surgery*, 15th ed. Philadelphia, WB Saunders, 1997, pp. 825-846.
- Gilbert JA, Kamath PS: Spontaneous bacterial peritonitis: An update. *Mayo Clin Proc* 70:365, 1995.
- Gray SW, Skandalakis JE: Embryology for Surgeons: The Embryological Basis for the Treatment of Congenital Defects. Philadelphia, WB Saunders, 1972.
- Gurbuz AT, Peetz ME: The acute abdomen in the pregnant patient. *Surg Endosc* 11:98, 1997.
- Jeffrey RB Jr: Abdominal imaging in the immunocompromised patient. *Radiol Clin North Am* 30:579, 1992.
- Jeffrey RB Jr, Laing FC, Townsend RR: Acute appendicitis: Sonographic criteria based on 250 cases. *Radiology* 167:327, 1988.
- Lewis FR, Holcroft JW, Boey J, Dunphy JE: Appendicitis: A critical review of diagnosis and treatment in 1,000 cases. *Arch Surg* 110:677, 1975.
- Meyers WC, Harris N, Stein S, et al: Alimentary tract complications after renal transplantation. *Ann Surg* 190:535, 1979.
- Miller RE, Nelson SW: The roentgenologic demonstration of tiny amounts of free intraperitoneal gas: Experimental and clinical studies. *AJR* 112:574, 1971.
- Navez B, d'Udekem Y, Cambier E, et al: Laparoscopy for management of nontraumatic acute abdomen. *World J Surg* 19:382, 1995.
- Owens BJ, Hamit HF: Appendicitis in the elderly. *Ann Surg* 187:392, 1978.
- Patterson-Brown S: Emergency laparoscopic surgery. *Br J Surg* 80:279, 1993.
- Rao PM, Rhea JT, Novelline RA, et al: Effect of computed tomography of the appendix on treatment of patients and use of hospital resources. *N Engl J Med* 338:141, 1998.
- Salky BA, Edge MB: The role of laparoscopy in the diagnosis and treatment of abdominal pain syndromes. *Surg Endosc* 12:911, 1998.
- Siewert B, Raptopoulos V, Mueller ME et al: Impact of CT on diagnosis and management of acute abdomen in patients initially treated without surgery. *AJR* 168:173, 1997.
- Steinhuber FU: Medical conditions mimicking the acute surgical abdomen. *Med Clin North Am* 57:1559, 1973.
- Sugarbaker PH, Bloom BS, Sanders JH, Wilson RE: Preoperative laparoscopy in diagnosis of acute abdominal pain. *Lancet* 1:442, 1975.
- Taourel P, Baron MP, Prade J, et al: Acute abdomen of unknown origin: Impact of CT on diagnosis and management. *Gastrointest Radiol* 17:287, 1992.
- Vander Velpen GC, Shimi SM, Cushman A: Diagnostic yield and management of laparoscopy: A prospective audit. *Gut* 35:1617, 1994.
- Van Zwalenburg C: The relation of mechanical distension to the etiology of appendicitis. *Ann Surg* 41:437, 1905.
- Way LW: Abdominal pain. In Sleisenger MH, Fordtran JS (eds): *Gastrointestinal Disease*, 2nd ed. Philadelphia, WB Saunders, 1978, pp. 207-221.
- White JJ, Santillana M, Haller JA Jr: Intensive in-hospital observation: A safe way to decrease unnecessary appendectomy. *Am Surg* 41:793, 1975.
- Yusuf ME, Dunn E: Appendicitis in the elderly: Learn to discern the untypical picture. *Geriatrics* 34:73, 1979.