Apéndice 12

GORDON L. TELFORD
ROBERT E. CONDON

APENDICITIS AGUDA

La apendicitis aguda es una de las causas más comunes de emergencia abdominal aguda y es responsable de aproximadamente 1% de todas las operaciones quirúrgicas.[17] Rara durante la lactancia, la apendicitis se torna más común en el transcurso de la niñez y alcanza su máxima incidencia entre los 10 y los 30 años. Después de los 30 años la incidencia declina, pero la apendicitis puede ocurrir en individuos de cualquier edad. En adolescentes y adultos jóvenes la proporción hombres:mujeres es de aproximadamente 3:2. Después de los 25 años de edad esa relación declina gradualmente hasta que la proporción entre sexos se iguala hacia los 35 años.

Fisiopatología

La teoría más aceptada acerca de la patogenia de la apendicitis dice que es resultado de obstrucción seguida por infección.[6,25] Un segmento de la luz del apéndice resulta obstruido por hiperplasia de folículos linfáticos o por un fecalito, cuerpo extraño, constricción, tumor u otra patología. Una vez obstruida la luz del apéndice, la secuencia de acontecimientos que lleva a la apendicitis aguda probablemente sea la siguiente. En la luz del apéndice se acumula mucus y aumenta la presión dentro del órgano. El mucus acumulado se convierte en pus por acción de bacterias virulentas, mientras que la secreción continua combinada con la relativa inelasticidad de la serosa lleva a un aumento adicional de la presión intraluminal. Esto da por resultado la obstrucción del drenaje linfático que lleva al edema del apéndice, la diapédesis bacteriana y la aparición de úlceras mucosas. Durante este estadio la enfermedad todavía está localizada en el apéndice; por ello el dolor que percibe el paciente es visceral y está localizado en el epigastrio o área periumbilical. Este dolor generalmente está acompañado por anorexia, náuseas y –en ocasiones– vómitos.

La secreción continua hacia la luz lleva a un aumento adicional de la presión intraluminal que produce obtrucción venosa, aumento del edema e isquemia del apéndice. Las bacterias se diseminan a través de la pared apendicular, sobreviniendo entonces apendicitis aguda supurativa. Se produce dolor somático cuando la rerosa inflamada del apéndice se pone en contacto con el peritoneo parietal y da por resultado el clásico desplazamiento del dolor hacia el cuadrante inferior derecho.

Al continuar este proceso patológico ocurren trombosis venosas y arteriales en la pared del apéndice, dando por resultado apendicitis gangrenosa. En este estadio se producen pequeños infartos que permiten el escape de bacterias y la contaminación de la cavidad peritoneal. El estadio final en el avance de la apendicitis aguda es la perforación a través de un infarto gangrenoso y la dispersión del pus acumulado. En ese momento ya hay perforación y aumentan la morbilidad y la mortalidad.

Síntomas

La historia sintomática puede variar en la apendicitis aguda, pero usualmente están presentes los síntomas cardinales.[17,20] La historia comienza habitualmente con dolor abdominal a menudo localizado en el epigastrio o en el área periumbilical, seguido por anorexia y náuseas. Los vómitos, si existen, aparecen después. Después de un período variable, usualmente de

unas 8 horas, el dolor se desplaza hacia el lado derecho y en general al cuadrante inferior derecho. El dolor inicial es a veces muy difuso y difícil de localizar por el paciente, mientras que después que el dolor pasa al lado derecho frecuentemente está muy localizado.

Dolor. Como ya mencionamos, inicialmente el dolor de la apendicitis aguda consiste en dolor visceral difuso, central y de mínima severidad, seguido por dolor somático que es más severo y generalmente bien localizado en el cuadrante inferior derecho. La secuencia clásica dolor visceral-dolor somático muchas veces no se cumple en la apendicitis aguda, ocurriendo así hasta en un 45% de los pacientes con apendicitis demostrada. Este dolor atípico, aunque localizado en el cuadrante inferior derecho, puede persistir como dolor somático. Por el contrario, el dolor puede quedar difuso y no localizarse nunca. El dolor atípico se encuentra más frecuentemente en pacientes mayores.

Los pacientes con apendicitis retrocecal alta pueden presentar solamente dolor difuso en el flanco derecho. En forma similar, los pacientes en quienes todo el apéndice se halla dentro de la pelvis pueden no experimentar nunca dolor somático y, en cambio, pueden tener tenesmo y vagas molestias en el área suprapúbica.

Anorexia, náuseas y vómitos. La anorexia y las náuseas están presentes en casi todos los casos de apendicitis aguda, pero no siempre son seguidas por vómitos. La presencia o la falta de vómitos no constituye un criterio para el diagnóstico de apendicitis. Cuando hay vómitos, no son persistentes y la mayoría de los pacientes vomita solamente una o dos veces. Los vómitos ocurren después de comenzado el dolor, con regularidad tal que si se producen antes debe cuestionarse el diagnóstico de apendicitis.

Constipación y diarrea. Una historia de comienzo reciente de constipación o diarrea no es excepcionalmente útil para diagnosticar apendicitis. Es mayor el porcentaje de pacientes con apendicitis que se quejan de constipación, pero algunos relatan una historia de defecación que alivia el dolor.

Examen físico

Los típicos signos de apendicitis aguda incluyen sensibilidad localizada, actitud defensiva y sensibilidad de rebote. Con menos frecuencia (y con tendencia a depender del observador) se nota hiperestesia cutánea, sensibilidad pélvica del lado derecho durante el examen rectal y presencia de signo del psoas o del obturador. A pesar de que muchas veces la temperatura es normal, puede haber fiebre hasta de 38° C. En los casos usuales de apendicitis es infrecuente una fiebre más elevada.

Sensibilidad y actitud defensiva. Durante el examen abdominal de rutina muchas veces se genera un área de máxima sensibilidad en la zona del punto de McBurney, ubicado a dos tercios de una línea que marca la distancia entre el ombligo y la espina ilíaca anterosuperior. Debe recordarse que si el apéndice está en posición retrocecal alta o está enteramente dentro de la pelvis verdadera podría no generarse sensibilidad en ese punto ni tampoco espasmo muscular. En la apendicitis retrocecal alta puede existir sensibilidad en un área amplia y faltar signos de espasmo muscular. En la apendicitis pelviana pueden faltar ambos signos. En los ancianos estos signos a menudo faltan o son mínimos.

Los signos de inflamación o irritación peritoneal en el cuadrante inferior derecho también ayudan al diagnóstico de apendicitis aguda y pueden ser demostrados por varios métodos. Para producir este tipo de dolor puede pedirse al paciente que tosa o que se agache y levante sobre sus talones. La sensibilidad de rebote se genera por la súbita liberación de la presión de palpación abdominal. El signo de Rovsing, dolor generado en el cuadrante inferior derecho por la presión de palpación en el cuadrante inferior izquierdo, es otro tipo de sensibilidad de rebote y puede ser signo de apendicitis aguda. La actitud de defensa muscular, manifestada como resistencia a la palpación, aumenta junto con la severidad de la inflamación del peritoneo parietal. Inicialmente hay sólo resguardo voluntario, pero luego es reemplazado por rigidez involuntaria refleja.

Masa abdominal. A medida que progresa el proceso patológico, puede ser posible la palpación de una masa sensible en el cuadrante inferior derecho. Aunque la masa puede ser causada por un absceso, también podría ser resultado de una adherencia del mesenterio y de asas intestinales a un apéndice inflamado. Cuando la apendicitis está suficientemente avanzada como para que haya una gran masa inflamada y está afectada la pared abdominal anterior, muchas veces el paciente evita los movimientos súbitos que pueden causarle dolor.

Signo del psoas. A menudo, el lado derecho de la cadera está en ligera flexión para mantener relajado al músculo psoasilíaco. El estiramiento del músculo por extensión de la cadera o la flexión adicional contra resistencia

pueden iniciar un signo del psoas positivo, indicativo de irritación del músculo por el apéndice inflamado. Rara vez se ve un signo psoas positivo al comienzo de la apendicitis; también puede demostrarse en muchos pacientes que no tienen patología alguna.

EXAMEN RECTAL. El examen del recto, aunque esencial en todos los pacientes en los que se sospecha apendicitis, sólo es útil en un pequeño porcentaje de ellos. En los pacientes con apendicitis retrocecal no complicada el dedo del examinador no puede llegar lo suficientemente lejos como para generar dolor por ese examen. Incluso en una apendicitis pélvica inicial en un paciente ansioso, a menudo es difícil generar dolor exclusivamente del lado derecho con el examen rectal. No obstante, debe recordarse que en esos pocos pacientes en los cuales el apéndice está casi por entero en pelvis, el examen rectal bien ejecutado puede ser el único modo de generar sensibilidad.

Si el apéndice se rompe, el examen físico cambiará. Si se detiene la infección, muchas veces se desarrollará una masa blanda y sensible en el cuadrante inferior derecho y el área de sensibilidad comprenderá entonces por entero ese cuadrante. Se hará evidente la defensa involuntaria y la sensibilidad de rebote será más notable. La temperatura del paciente se parecerá a la observada con la formación de abscesos y puede llegar a 39° C con la correspondiente taquicardia.

Si no se puede localizar la ruptura del apéndice se desarrollarán signos y síntomas de peritonitis difusa. La sensibilidad y la defensa se generalizan, la temperatura no desciende de 38° C con picos hasta de 40° C y el pulso aumenta a más de 100 pulsaciones/min.

Pruebas de laboratorio

En el diagnóstico temprano de la apendicitis aguda las pruebas de laboratorio son de escaso valor. Hasta un tercio de los pacientes, particularmente los de más edad,[12] tienen recuento leucocitario normal durante la apendicitis aguda.[2,17] Aun cuando el recuento de leucocitos totales y el recuento diferencial sean anormales, el grado de anormalidad no se correlaciona bien con el grado de inflamación apendicular. Cuando el recuento de leucocitos totales es normal, el recuento diferencial de leucocitos revela a menudo una desviación a la izquierda con aumento del porcentaje de polimorfonucleares neutrófilos.[2] Menos del 4% de los pacientes tendrá normal el recuento diferencial y el de leucocitos totales. El hecho más importante a recordar al considerar el diagnóstico de apendicitis es que los hallazgos clínicos tienen preponderancia sobre el recuento de leucocitos cuando haya alguna discrepancia.

El análisis de orina es útil para el diagnóstico diferencial de pacientes con dolor abdominal bajo solamente cuando revela cantidades significativas de eritrocitos, leucocitos o bacterias. Cantidades mínimas de eritrocitos, leucocitos y bacterias pueden observarse en pacientes normales tanto como en los que tienen apendicitis.

Los pacientes con apendicitis avanzada, formación de absceso o peritonitis generalizada pueden tener anormalidades en las pruebas de función hepática que semejan a las de ictericia obstructiva, estasis biliar u otros problemas hepáticos primarios.

Examen radiológico

El examen radiológico del abdomen ayuda poco en el diagnóstico diferencial de la apendicitis aguda, con raras excepciones. Las excepciones son cuando puede demostrarse un fecalito y cuando se están excluyendo otros diagnósticos como los de colecistitis aguda, úlcera duodenal perforada, cáncer de colon perforado, diverticulitis aguda o pielonefritis. Cuando hay apendicitis, no es inusual observar distensión cecal o un asa "centinela" de intestino delgado distendido en el cuadrante inferior derecho.

En la apendicitis en estadios tardíos con perforación y absceso, a menudo puede demostrarse una masa extrínseca respecto del ciego. Puede haber escoliosis hacia el lado derecho, ausencia de la sombra del psoas derecho, falta de gas en el intestino delgado en el cuadrante inferior derecho pero con abundante gas en cualquier otro sitio del intestino delgado y signos de edema de la pared abdominal. En el estadio tardío de la apendicitis con peritonitis generalizada habrá un patrón de íleo con gas generalizado en todo el intestino, delgado y grueso.

El examen con enema de bario, aunque no está indicado en casos en que el diagnóstico de apendicitis aguda basado en la clínica resulta evidente, puede ser útil en mujeres jóvenes en las que el diagnóstico todavía es dudoso después de horas de observación; la falta de hallazgos durante la laparotomía es elevada en este grupo de pacientes. Los estudios con enema de bario son útiles asimismo en pacientes con enfermedad sistémica debilitante como leucemia, caso en que el riesgo operatorio aumenta mucho. Los hallazgos significativos con enema de bario incluyen falta de llenado o llenado parcial del apéndice y un defecto en la presión extrínseca sobre el ciego (el signo del "3 invertido").[13,22]

Todavía no se ha establecido firmemente la utilidad de otras modalidades radiológicas como la tomografía computadorizada (TC), la ultrasonografía y las imágenes por resonancia magnética, en el diagnóstico temprano de la apendicitis aguda.

Apendicitis aguda en lactantes y niños pequeños

El diagnóstico de apendicitis aguda en lactantes y niños pequeños es difícil por muchas razones. El paciente es incapaz de brindar una historia y la apendicitis es infrecuente, no así el dolor abdominal agudo inespecífico. Por tales factores, el diagnóstico y el tratamiento muchas veces quedan postergados y se desarrollan complicaciones que hacen difícil el manejo de la situación.[23]

La presentación clínica de la apendicitis en niños puede ser muy parecida a la gastroenteritis inespecífica; por ello, muchas veces no se sospecha apendicitis hasta que ya se ha roto el apéndice y el niño se encuentra muy enfermo.[9] Dos tercios de los niños pequeños con apendicitis habrán tenido síntomas durante más de 3 días antes de la apendicectomía.[23] Como los niños no pueden darnos una historia acertada de su dolor, debemos confiar en el examen físico y en otros aspectos para formular el diagnóstico. Vómitos, fiebre, irritabilidad, flexión de los muslos y diarrea son probables molestias tempranas. La distensión abdominal es el hallazgo físico más constante. Al igual que en adultos, el recuento de leucocitos totales no es una prueba confiable.

La incidencia de perforación en niños menores de 1 año es de casi 100% y, a pesar de que decrece con la edad, todavía es del 50% a los 5 años. La tasa de mortalidad en este grupo sigue siendo elevada: 5%. En una serie, cerca del 40% de los niños con apendicitis complicada habían sido vistos anteriormente por un médico que no formuló el diagnóstico de apendicitis.[23]

Apendicitis en mujeres jóvenes

Aunque la incidencia total de laparotomía negativa en pacientes de quienes se sospechaba apendicitis llega al 20%, en mujeres menores de 30 años esa incidencia llega al 45%. La mayoría de estos diagnósticos erróneos obedece a dolor asociado con la ovulación, enfermedades ováricas, tubarias o uterinas o a enfermedades del tracto urinario (cistitis). Si una mujer joven tiene dolor atípico sin actitud de defensa del cuadrante inferior derecho, si no tiene fiebre, leucocitosis ni desviación a la izquierda en el recuento diferencial de leucocitos, lo mejor es observar a la paciente con reexamen frecuente. Si luego de varias horas los signos y síntomas de la paciente siguen estables, lo adecuado es hacer un examen con enema de bario.

Apendicitis durante el embarazo

El riesgo de apendicitis durante el embarazo es igual que en mujeres no embarazadas de la misma edad; la incidencia es de 1:2.000 embarazos. La apendicitis ocurre más frecuentemente durante los dos primeros trimestres y en ese tiempo los síntomas de apendicitis son similares a los que se observan en mujeres no embarazadas.[8] Cuando se sospecha la existencia de una apendicitis, debe practicarse la intervención quirúrgica en la mujer embarazada, igual que en la no embarazada. Al igual que en no embarazadas, los efectos de una laparotomía que no descubre nada son menores, mientras que los resultados de la rotura del apéndice pueden ser catastróficos.

Durante el tercer trimestre del embarazo el ciego y el apéndice son desplazados lateralmente y rotados por el útero agrandado. Esto da como resultado la localización del dolor en el flanco, más hacia cefálico o lateral, llevando a una demora en el diagnóstico y a mayor incidencia de perforaciones. Factores tales como el desplazamiento del epiplón por parte del útero también dificultan la localización del apéndice inflamado y resultan en peritonitis difusa. En casos de apendicitis no complicada, el pronóstico para el niño tras la apendicectomía se relaciona directamente con el peso del infante. Si se produce peritonitis y sepsis aumenta la mortalidad de niños a causa de la prematurez y por los efectos de la sepsis.

La apendicitis aguda puede ser confundida con pielitis o torsión de un quiste ovárico. No obstante, debe recordarse que la mortalidad por apendicitis durante el embarazo es causada principalmente por la demora en el diagnóstico. En el análisis final, la apendicectomía temprana resulta ser el tratamiento apropiado cuando se sospecha apendicitis en cualquier etapa del embarazo.[8]

Apendicitis en la población de más edad

La apendicitis presenta una tasa de mortalidad mucho más alta entre personas mayores que en adultos jóvenes. El mayor riesgo de mortalidad parece ser resultado de la demora en la búsqueda de asistencia médica y de la demora en el diagnóstico.[19,24] La presencia de

otras enfermedades asociadas con el envejecimiento contribuye a la mortalidad, pero la principal razón del aumento de mortalidad por apendicitis en ancianos es la demora en el tratamiento. Los síntomas clásicos también se encuentran en las personas mayores, pero muchas veces son menos pronunciados. En estos pacientes el dolor en el cuadrante inferior derecho se localiza más tarde y puede ser más leve. En el examen físico inicial los hallazgos a menudo son ínfimos, aunque eventualmente se encontrará sensibilidad en el cuadrante inferior derecho en la mayoría de los pacientes.[5] Comúnmente se observa distensión del abdomen y un cuadro clínico sugestivo de obstrucción del intestino delgado.

Más del 30% de los pacientes ancianos sufrirán ruptura del apéndice en el momento de la operación.[5] Pese a que pueden intervenir también otros factores, la demora en buscar asistencia y en efectuar el diagnóstico son las principales causas de perforación. En consecuencia, resulta imperioso que una vez diagnosticada la apendicitis aguda se recomiende operar de urgencia.

Diagnóstico diferencial

El diagnóstico diferencial del dolor abdominal es uno de los ejercicios más estimulantes de la clínica médica. Cuando están presentes los síntomas clásicos de apendicitis el diagnóstico es fácil y rara vez se omite. Cuando el diagnóstico no es obvio se torna muy importante el conocimiento del diagnóstico diferencial. La mayoría de las entidades clínicas incluidas en el diagnóstico diferencial de la apendicitis también requieren terapéutica quirúrgica o bien no empeoran por una laparotomía exploratoria. Como consecuencia, resulta esencial eliminar aquellas enfermedades que no requieren tratamiento operatorio y que pueden agravarse por la operación, por ejemplo: pancreatitis, infarto del miocardio o neumonía basal.

En niños pequeños las enfermedades que más a menudo se confunden con apendicitis son: gastroenteritis, linfadenitis mesentérica, divertículo de Meckel, pielitis, intususcepción de intestino delgado, duplicación entérica y neumonía basal. En la linfadenitis mesentérica a menudo se encuentra (o remitió recientemente) una infección de vías aéreas superiores. La gastroenteritis aguda usualmente se asocia con dolor abdominal tipo calambre y diarrea acuosa. La intususcepción ocurre más frecuentemente en niños menores de 2 años, edad en que la apendicitis no es común. En caso de intususcepción frecuentemente será palpable una masa en forma de salchicha en el cuadrante inferior derecho. El procedimiento diagnóstico preferido es un suave enema de bario que –además de proporcionar el diagnóstico– usualmente reduce la intususcepción.

En adolescentes y adultos jóvenes el diagnóstico diferencial es distinto en hombres y mujeres. En mujeres jóvenes, incluye enfermedades ováricas y tubarias, entre ellas ruptura de embarazo ectópico, mittelschmerz (dolor en mitad del ciclo menstrual), endometriosis y salpingitis.[3] También debe ser considerada la constipación crónica. Los síntomas que acompañan el ataque agudo de enteritis regional pueden imitar a los de la apendicitis, pero los calambres y la diarrea son más frecuentes con la enteritis regional.

En hombres jóvenes, la lista de potencial para diagnóstico diferencial es más reducida e incluye comienzo agudo de enteritis regional, cálculo renal o ureteral del lado derecho, torsión testicular y epididimitis aguda. Como ya mencionamos, la presencia de calambres y diarrea en el pasado y la falta de historia coherente con apendicitis son indicios para el diagnóstico de enteritis regional.

En pacientes ancianos, el diagnóstico diferencial de la apendicitis aguda incluye diverticulitis, úlcera péptica perforada, colecistitis aguda, pancreatitis aguda, obstrucción intestinal, carcinoma cecal perforado, oclusión vascular mesentérica, ruptura de aneurisma aórtico, más las entidades clínicas ya señaladas para los adultos jóvenes.

Tratamiento

PREPARACIÓN PREOPERATORIA. No es necesario acometer al paciente con diagnóstico presunto de apendicitis aguda, llevándolo directamente a la sala de operaciones. Todos los pacientes deben ser preparados adecuadamente antes de trasladarlos al quirófano, pero especialmente aquellos con diagnóstico de peritonitis probable. Deberá recordarse que pacientes seleccionados con masa palpable en el cuadrante inferior derecho y diagnóstico de absceso periapendicular pueden ser tratados inicialmente sin operación.[11]

Se comienza a administrar líquidos intravenosos y el paciente es reanimado lo más rápidamente posible, especialmente cuando se sospecha peritonitis. Una vez que el paciente tiene buena emisión de orina se puede suponer que la reanimación ha sido completada. La aspiración nasogástrica es especialmente útil en pacientes con peritonitis e íleo profundo. Si la temperatura corporal del paciente es superior a 39°C deben adoptarse medidas apropiadas para reducir la fiebre antes de comenzar la operación.

En el preoperatorio se administra un antibiótico de amplio espectro como la cefoxitina, para ayudar a controlar la sepsis y reducir la incidencia de infección posoperatoria abdominal o de la herida. Si en el momento de la operación el paciente tiene apendicitis temprana, la administración de antibióticos podrá suspenderse tras una dosis posoperatoria. En cambio, se continúa con los antibióticos según lo indique la clínica en pacientes con apendicitis gangrenosa o rotura del apéndice, con peritonitis localizada o generalizada.

EXAMEN BAJO ANESTESIA. Tras la inducción anestésica debe palparse sistemáticamente el abdomen del paciente. Tal examen puede ocasionalmente demostrar que la causa de los síntomas del paciente es otro estado patológico, como una colecistitis aguda. También será posible palpar la masa apendicular, lo cual confirmará el dignóstico presunto.

APENDICITIS NO COMPLICADA SIN MASA PALPABLE. En esta circunstancia, cuando se hizo el diagnóstico de apendicitis aguda y no existe razón para sospechar ruptura del apéndice, se hará apendicectomía como procedimiento de emergencia. Cuanto más tempranamente se haga el diagnóstico y cuanto antes se haga la apendicectomía, mejor es el pronóstico. Como afirmamos antes, si existiese alguna duda acerca de la ruptura del apéndice, la operación debe realizarse inmediatamente, ya que la morbilidad de un apéndice perforado es mayor que la de una apendicectomía sin complicaciones. Este último procedimiento debiera tener una tasa de mortalidad inferior al 0,1%. Por el contrario, la tasa de mortalidad de la ruptura apendicular puede llegar hasta el 10%.

La incisión recomendada para una apendicectomía de rutina es una transversal (incisión de Rockey-Davis, incisión de Fowler-Mitchell). La incisión se hace con dirección transversal, 1 a 3 cm por debajo del ombligo y se centra en la línea hemiclavicular. La longitud de la incisión debe tener aproximadamente 1 cm más que el ancho de la mano del cirujano. La aponeurosis y los músculos de la pared abdominal inciden o se separan en la misma dirección de la incisión (véase fig. 12-1). La exposición del apéndice a través de esta incisión es mucho mejor que la obtenida con la clásica incisión de McBurney, particularmente en pacientes con apéndice retrocecal y en obesos.

Después de abrir el peritoneo se identifica el apéndice siguiendo la bandeleta cecal anterior hasta la base del apéndice. El apéndice inflamado es llevado hacia la herida mediante suave tracción y transección de las adherencias, si las hay. Si el apéndice es retrocecal o retroperitoneal o si la inflamación y el edema local son intensos, la exposición puede mejorarse dividiendo la reflexión peritoneal lateral del ciego. Al finalizar esta maniobra el ciego debe estar dentro de la herida y el apéndice a nivel de la pared abdominal anterior, de manera que sea innecesaria la retracción vigorosa mientras se reseca el apéndice (fig. 12-1).

Como alternativa puede usarse la parrilla ("gridiron") o incisión divisora de músculos (incisión de McBurney). Ésta es la incisión más usada en apendicitis no complicadas y refleja principalmente la tradición quirúrgica, más que la utilidad. La incisión en piel se hace en un punto a una distancia de un tercio a partir de la espina ilíaca anterior superior, en una línea que la une con el ombligo. Esta incisión debe tener 8 a 10 cm de longitud, siendo su extremo más medial el borde externo del músculo recto. La aponeurosis y los músculos de la pared abdominal se dividen o inciden siguiendo la dirección de sus fibras, de manera tal que se pueda utilizar toda la incisión de la piel para la exposición. Después de penetrar en el peritoneo se descubre el apéndice en la forma descrita para la incisión transversal. La exposición por medio de una incisión de McBurney puede ser dificultosa especialmente para un apéndice retrocecal, salvo que el apéndice se encuentre inmediatamente por debajo de la incisión. De ser necesario, puede extenderse la incisión hacia medial con transección parcial de la envoltura del recto, pero esta maniobra usualmente es útil sólo en caso de apendicitis pélvica.

Si existe alguna duda acerca del diagnóstico de apendicitis aguda y está indicada una laparotomía exploradora, lo adecuado es una incisión en la línea media. A través de tal incisión puede hacerse sin dificultad una apendicectomía y, si se encuentra una masa apendicular, puede cerrarse la incisión en la línea media encarando un abordaje más directo mediante otra incisión.

Después de identificado el ciego se lo lleva hacia arriba, al campo operatorio y se sigue la bandeleta ("tenia") longitudinal hacia abajo, hasta la base del apéndice. Si el apéndice no tiene adherencias se podrá identificar fácilmente su base, porque a menudo se presenta por completo en el campo operatorio. En cambio, si el apéndice tiene adherencias, su base puede ser difícil de reconocer. Ayuda al reconocimiento saber lo siguiente: 1) las tres bandeletas conducen hacia la base del apéndice y terminan en ella; 2) usualmente puede identificarse la unión ileocecal, justamente debajo de la cual se halla la base del apéndice. Si el apéndice no aparece en la herida, pero se ha identificado su

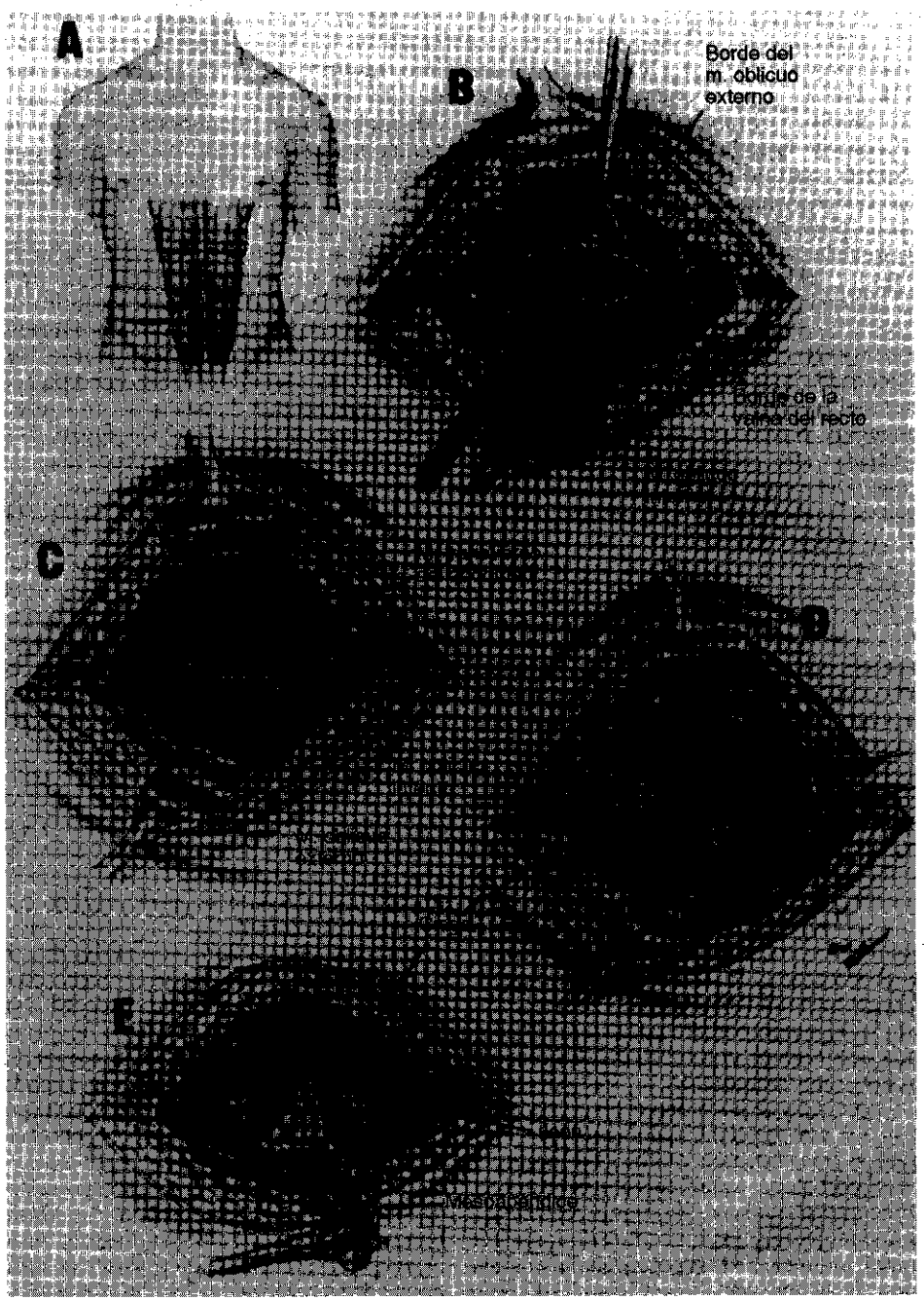


Fig. 12-1. Pasos para la ejecución de una apendicectomía a través de una incisión transversal. **A.** Incisión en piel. **B y C.** Los músculos oblicuo externo, oblicuo interno y transverso del abdomen se dividen en la dirección de sus fibras. **D.** Después de incidir el peritoneo se expone el ciego y se localiza el apéndice siguiendo inferiormente la bandeleta cecal anterior. **E.** Se moviliza el ciego hacia la herida incidiendo sus repliegues peritoneales laterales. (Reproducido con autorización de Moody, F. G., Carey, L., Jones, R. S. y col.: Surgical treatment of Digestive Diseases, Copyright 1986 Year Book Medical Publishers, Chicago.)

base, puede aplicarse un clamp Allis –en la proximidad pero no sobre el apéndice mismo– para ejercer tracción. Se hace un esfuerzo por presentar la punta del apéndice en el campo operatorio. Si el apéndice no está adherido a tejidos circundantes, la tracción con la pinza Allis usualmente resulta exitosa para liberar al apéndice.

Una vez liberado el apéndice, se hace la transección del mesoapéndice comenzando por su borde libre, asiendo pequeñas porciones de mesoapéndice entre pares de pinzas hemostáticas ubicadas a aproximadamente 1 cm del apéndice y paralelas a él. Este proceso debe repetirse hasta alcanzar la base del apéndice. Se pasa una sutura a través del mesoapéndice y a través de la pared del ciego, cerca de la base del apéndice, para asegurar la rama intramural accesoria de la arteria cecal posterior. Si resultase difícil la exposición de un largo apéndice adherente, el mesoapéndice podrá ser seccionado en forma retrógrada, comenzando desde la base apendicular.

Hay tres formas de manejar el muñón del apéndice: ligadura simple, inversión y combinación de ligadura e inversión. La ligadura simple y la inversión son aceptables ambas y tienen comparable incidencia de complicaciones. No se recomienda la combinación de ligadura e inversión porque no reduce el riesgo de complicaciones sépticas,[14] sino que crea condiciones que llevan al desarrollo de un absceso intramural o un mucocele. Asimismo, el muñón del apéndice ligado e invertido puede aparecer posteriormente como "tumor" cecal y ser fuente de dificultades diagnósticas.[18]

La ligadura simple del muñón apendicular se hace aplastando el apéndice en su base con una pinza hemostática, retirando luego la pinza y reubicándola en el apéndice, justo por distal de la línea aplastada. Se aplica una ligadura de sutura monofilamento en el surco creado por el clamp y se la ajusta muy bien (fig. 12-2). El apéndice se secciona justo por proximal de la pinza hemostática y se retira. Para la inversión de un muñón no ligado se prefiere el punto en Z (fig. 12-3) en lugar de la sutura en jareta, más convencional. El nivel superior del punto en Z se aplica como sutura de Lembert del ciego, justo por distal de la base del apéndice. Entonces se lleva la sutura en torno de la base del apéndice y se continúa como segunda sutura de Lembert por debajo de la base del apéndice. Entonces se secciona el apéndice entre clamps, se invierte el muñón y se atan los extremos del punto Z sobre el muñón del apéndice. El muñón apendicular no se liga. Si el muñón apendicular no es apto para la inversión por causa del edema, simplemente se lo liga pero no se lo invierte.

APENDICITIS PERFORADA O GANGRENOSA CON MASA PERIAPENDICULAR. Cuando se detecta una masa en el examen bajo anestesia se hace una incisión transversal sobre la porción más prominente de la masa. Los músculos y aponeurosis se dividen a lo largo de sus líneas de clivaje en forma de parrilla. Tras penetrar en la cavidad peritoneal, se aplican inmediatamente packs para impedir la contaminación de la cavidad abdominal. Se aspira todo pus o líquido y se envía una muestra para su cultivo y pruebas de sensibilidad a los antibióticos. Como ya mencionáramos, la masa puede estar formada por epiplón y asas de intestino delgado adheridas al apéndice inflamado, pudiendo haber absceso o no. De ser factible, se hace la apendicectomía; usualmente no será posible invertir el muñón, de manera que se prefiere la ligadura simple.

En un paciente con apéndice gangrenoso y pus periapendicular escaso o nulo, no es necesario aplicar un drenaje subaponeurótico. Si hubiese un absceso periapendicular y los tejidos estuvieran fijados creando un espacio muerto, la cavidad deberá ser drenada con uno o dos drenajes aspirativos cerrados, sacados a través de una incisión separada.

Antes de cerrar la fascia se irrigan abundantemente la fosa ilíaca derecha y la herida. Los músculos y la aponeurosis deben cerrarse con suturas interrumpidas de material no reabsorbible. La piel se deja abierta, para cerrarla con cinta adhesiva de papel al quinto o sexto día del posoperatorio. Se continúa con antibióticos parenterales hasta 5 días después de la operación o hasta que los signos clínicos ya no señalen infección. Cada día se hace un examen rectal para detectar la presencia de un absceso pelviano.

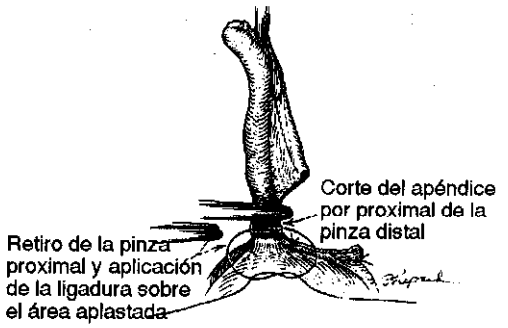


Fig. 12-2. Ligadura del muñón del apéndice en el surco formado por aplastamiento con una pinza. (De Partipilo, A. V.: Surgical Technique and Principles of Operative Surgery, 4ª ed., Philadelphia, Lea & Febiger, 1949.)

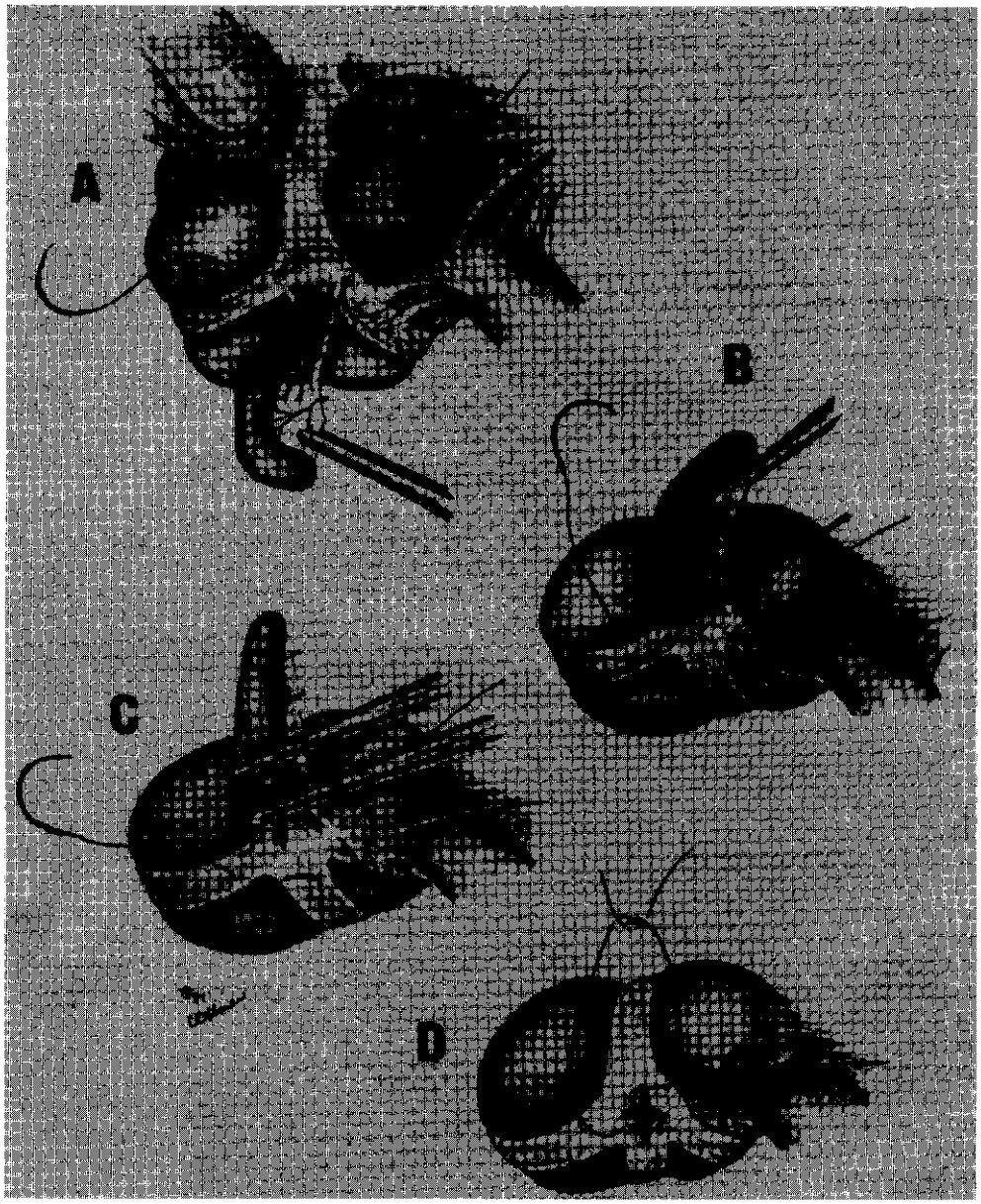


Fig. 12-3. Utilización de sutura en Z para invertir el muñón del apéndice no ligado. **A.** Se aplican dos lazadas de la sutura en el ciego a 1 cm por distal de la base del apéndice. **B.** Se lleva entonces la sutura medialmente en torno del apéndice y se hacen dos pasadas más por debajo de la base del apéndice. **C.** A continuación se secciona el apéndice. **D.** El muñón del apéndice se invierte hacia el ciego y se retira la pinza al ajustar la sutura. (De Adams, J.T.: Z-Stitch suture for inversion of the appendiceal stump. *Surg. Gynecol. Obst.* 127:1321, 1968.)

APENDICITIS PERFORADA CON FORMACIÓN DE ABSCESO LOCALIZADO. Si en el momento del examen físico inicial se encuentra una masa periapendicular bien localizada y los síntomas del paciente evolucionan bien, resulta aceptable en adultos jóvenes comenzar con antibioticoterapia parenteral y observación. Esta forma terapéutica no es adecuada en niños, mujeres embarazadas ni ancianos. En esos grupos lo indicado es una operación de emergencia. En dos tercios de los pacientes, el tratamiento expectativo de una masa apendicular tendrá éxito y ulteriormente podrá hacerse una apendicectomía. En el restante tercio de pacientes los síntomas

no remiten y debe efectuarse una operación de emergencia.

La incisión en piel para drenaje de un absceso periapendicular se hace justo por medial de la cresta ilíaca, a nivel del absceso. Con una técnica de separación de los músculos se expone el borde externo del peritoneo y se lo empuja hacia medial, en forma tal que se pueda abordar el absceso desde su cara externa. Una vez llegados al absceso se usará un dedo para dividir las loculaciones. Si el apéndice puede ser liberado sin romper adherencias se hace una apendicectomía. Si no se ejecuta apendicectomía, posteriormente se la hará a las 6 a 8 semanas, después de cesado el drenaje del absceso y de curada completamente la herida.

Tras la irrigación de la herida con suero fisiológico, se inserta un drenaje para aspiración cerrada en la cavidad del absceso, el cual se saca por una incisión separada en el flanco. Los músculos y aponeurosis se cierran con suturas interrumpidas no reabsorbibles y se aplican packs de gasa embebidos en suero fisiológico, a piel y tejido subcutáneo. El drenaje debe dejarse en su lugar hasta que drene menos de 50 ml/día y luego se lo va retirando progresivamente hasta su total remoción.

Los antibióticos sistémicos se continuarán durante 5 días o hasta que desaparezcan los signos de sepsis. Hay que realizar un tacto rectal diario para detectar un absceso pélvico. El paciente puede ser dado de alta del hospital cuando pase 48 horas sin fiebre tras la suspensión de la antibioticoterapia.

APENDICITIS PERFORADA CON PERITONITIS DIFUSA. La principal causa de mortalidad por apendicitis es la peritonitis generalizada. Por ello está indicada la exploración inmediata en un paciente con diagnóstico de apendicitis aguda en el cual los hallazgos físicos sean compatibles con peritonitis difusa. Si durante la operación se documenta un apéndice perforado o peritonitis difusa debe hacerse apendicectomía e irrigación integral del abdomen. No se recomienda el uso de drenajes en la peritonitis difusa a menos que haya abscesos localizados que lo requieran.[10] El cuidado posoperatorio y de la herida debe hacerse en la forma descrita para pacientes con absceso periapendicular.

APÉNDICE NORMAL CUANDO SE SOSPECHABA APENDICITIS. Si un paciente es sometido a laparotomía exploradora (especialmente a través de una incisión en el cuadrante inferior derecho) por sospecha de apendicitis aguda y se encuentra un apéndice normal, debe buscarse cuidadosamente otra patología pero también se hará apendicectomía. No se cerrará el abdomen hasta que sea identificada y tratada la causa de los síntomas o hasta que el cirujano esté seguro de que no se presenta ninguna lesión que requiera tratamiento. El apéndice normal se reseca para evitar confusiones en futuros diagnósticos.

Si la historia y el examen clínico fueron apropiados para el diagnóstico de apendicitis aguda, no es un error hacer laparotomía exploratoria y eliminar lo que parece un apéndice normal. Una política de intervención precoz sobre la base de sospechas clínicas ha demostrado que reduce la morbimortalidad de la apendicitis aguda.

COMPLICACIONES. Las complicaciones posoperatorias ocurren en el 5% de los pacientes con apéndice imperforado, pero en más del 30% de los pacientes con apéndice gangrenoso o perforado. La complicaciones más frecuentes después de la apendicectomía son infección de la herida, absceso intraabdominal, fístula fecal, pileflebitis y obstrucción intestinal.

La infección del tejido subcutáneo es la complicación más común después de apendicectomía. Los microorganismos más frecuentemente aislados son especies anaerobias de *Bacteroides* y los aerobios *Klebsiella, Enterobacter* y *Escherichia coli*.[16] Cuando se presentan signos tempranos de infección de la herida (edema y dolor indebidos) debe abrirse la piel y el tejido subcutáneo. La herida debe ser obturada con packs de gasa embebida en solución fisiológica y vuelta a cerrar con Steri-strips a los 4 a 5 días.

Los abscesos pélvicos, subfrénicos o intraabdominales de otros tipos ocurren hasta en el 20% de los pacientes con apendicitis gangrenosa o perforada. Se acompañan de fiebre recurrente, malestar y anorexia de comienzo insidioso. El rastreo con TC es muy útil para diagnosticar abscesos intraabdominales. Cuando se diagnostica un absceso se lo debe drenar, ya sea operando o en forma percutánea.

Algunas fístulas fecales cerrarán espontáneamente siempre que no haya razón anatómica para que la fístula permanezca abierta. Aquellas que no cierran espontáneamente, por supuesto requieren una operación. La pileflebitis o piemia portal se caracteriza por ictericia, escalofríos y fiebre elevada. Es una enfermedad grave que frecuentemente lleva a abscesos múltiples del hígado. El microbio infectante es generalmente *E. coli*. Esta complicación se ha hecho más rara con el uso rutinario de antibióticos en la apendicitis complicada. Aunque infrecuente, puede ocurrir obstrucción mecánica verdadera del intestino como complicación de la apendicitis aguda. Como sucede con otras obstrucciones mecánicas del intestino delgado, lo indicado es la terapia operatoria.

APENDICITIS CRÓNICA Y RECURRENTE

Ocasionalmente hay pacientes que han tenido uno o más ataques de lo que parecía ser apendicitis aguda. Entre ataques estos pacientes están libres de síntomas y el examen físico es normal. En ellos, si hay un fecalito en la radiografía abdominal, si un enema de bario no demuestra el llenado del apéndice o si exámenes repetidos durante un ataque proveen evidencias de apendicitis recurrente se debe emprender una apendicectomía electiva.[15] Para justificar un diagnóstico de apendicitis crónica, el apéndice resecado debe demostrar fibrosis en la pared apendicular, obstrucción parcial o completa de la luz, evidencia de ulceración mucosa y cicatriz antigua e infiltración de la pared del apéndice con células de la inflamación crónica.

MUCOCELE

El mucocele de apéndice ocurre en dos formas: benigna y maligna. En la forma benigna hay obstrucción de la luz del apéndice y acumulación de mucus por distal de la obstrucción. Las características clínicas clásicas del mucocele de apéndice incluyen molestias en el cuadrante inferior derecho, una masa palpable y el hallazgo radiográfico de defectos de llenado en el ciego sin visualización del apéndice. Cuando se descubre esta lesión durante una laparotomía exploratoria por sospecha de apendicitis aguda, debe hacerse una simple apendicectomía.[4]

La variedad maligna de mucocele ocurre por distensión de la luz del apéndice por el mucus secretado por las células tumorales en proliferación. El tumor se denomina más adecuadamente cistoadenocarcinoma del apéndice. Si se sospecha esta lesión, debe hacerse una hemicolectomía derecha pues la apendicectomía no es curativa en circunstancias usuales. Cuando haya numerosos implantes peritoneales de una sustancia de tipo mucinoso, lo correcto es un diagnóstico de seudomixoma peritoneal. Dentro de esas masas gelatinosas hay nidos de células tumorales fijadas al peritoneo.

TUMORES DEL APÉNDICE

Las neoplasias de apéndice son raras. Las dos que se observan más frecuentemente son el argentafinoma o tumor carcinoide y el adenocarcinoma. El apéndice es el sitio más común para el tumor carcinoide y ésta es la neoplasia más común del apéndice. Se encuentra en aproximadamente el 0,1% de todos los apéndices resecados quirúrgicamente. Un tumor de este tipo puede ser encontrado incidentalmente durante una operación o al hacer una intervención exploratoria por sospecha de apendicitis aguda o por un diagnóstico de apendicitis crónica recurrente. La única instancia en que la situación es sospechada en el preoperatorio es en los muy raros pacientes con síntomas de síndrome carcinoide. Este síndrome se caracteriza por diarrea, rubor y síntomas parecidos a los del asma. Si no cabe duda de que se trata de un tumor carcinoide localizado en el apéndice, la apendicectomía será el tratamiento adecuado. Si el tumor tiene más de 1 cm de diámetro o si hay evidencias de metástasis ganglionar se recomienda una hemicolectomía derecha.[7]

El adenocarcinoma de apéndice puede aparecer como tumor bien diferenciado productor de mucus, en cuyo caso se denomina mucocele maligno; o bien como adenocarcinoma poco diferenciado que se ve como masa sólida. Ambos tipos de adenocarcinoma del apéndice, según diferentes informes, dan metástasis en ganglios linfáticos regionales, aunque el mucocele maligno ha sido considerado como menos virulento clínicamente. Si un adenocarcinoma del apéndice está confinado en mucosa (carcinoma in situ), no existe diferencia en cuanto a supervivencia con respecto a la simple apendicectomía o apendicectomía combinada con hemicolectomía derecha. En cambio, si el tumor es invasivo, el pronóstico mejora por hemicolectomía derecha, de modo que se recomienda la operación más amplia para la mayoría de los casos.[1]

BIBLIOGRAFÍA

1. Andersson, A., Bergdahl, L., and Boquist, L.: Primary carcinoma of the appendix. Ann. Surg., *183*:53, 1976.
2. Bolton, J.P., Craven, E.R., Croft, R.J., and Menzies-Gow, N.: An assessment of the value of the white cell count in the management of suspected acute appendicitis. Br. J. Surg., *62*:906.
3. Bongard, F., Landers, D.V., and Lewis, F.: Differential diagnosis of appendicitis and pelvic inflammatory disease. A prospective analysis. Am. J. Surg., *150*:90, 1985.
4. Broders, C.W., and Miranda, R.: Mucocele of the appendix: review of eleven cases and report of two cases. Am. Surg., *37*:434, 1971.
5. Burns, R.P., Cochran, J.L., Russell, W.L., and Bard, R.M.: Appendicitis in mature patients. Ann. Surg., *201*:695, 1985.
6. Dennis, C.: Physiologic behavior of the human appendix and the problem of appendicitis: reaction of the appendix to drugs. Arch. Surg., *43*:1021, 1941.
7. Dent, T.L., Batsakis, J.G., and Lindenauer, S.M.: Carcinoid tumors of the appendix. Surgery *73*:828, 1973.
8. Gomez, A., and Wood, M.: Acute appendicitis during pregnancy. Am. J. Surg., *137*:180, 1979.
9. Graham, J.M., Pokorny, W.J., and Harberg, F.J.: Acute appendicitis in preschool age children. Am. J. Surg., *139*:247, 1980.
10. Haller, J.A., Shaker, I.J., Donahoo, J.S., et al.: Peritoneal drainage versus non-drainage for generalized peritonitis from ruptured appendicitis in children. Ann. Surg., *177*:595, 1973.
11. Hoffman, J., Lindhard, A., and Jensen, H-E.: Appendix mass: conservative management without interval appendectomy. Am. J. Surg., *148*:379, 1984.
12. Hubbell, D.S., Barton, W.K., and Soloman, O.D.: Leukocytosis in appendicitis in older patients. JAMA *175*:139, 1961.

13. Jona, J.Z., Belin, R.P., and Selke, A.C.: Barium enema as a diagnostic aid in children with abdominal pain. Surg. Gynecol. Obstet., *144*:351, 1977.
14. Kingsley, D.P.E.: Some observations on appendectomy with particular reference to technique. Br. J. Surg., *56*:491, 1969.
15. Lee, A.W., Bell, R.M., Griffen, W.O., and Hagihara, P.F.: Recurrent appendiceal colic. Surg. Gynecol. Obstet., *161*:21, 1985.
16. Leigh, D.A., Simmons, K., and Norman, E.: Bacteria flora of the appendix fossa in appendicitis and postoperative wound infection. J. Clin. Pathol., *27*:997, 1974.
17. Lewis, F.R., Holcroft, J.W., Boey, J., and Dunphy, J.E.: Appendicitis: a critical review of diagnosis and treatment in 1,000 cases. Arch. Surg., *110*:677, 1975.
18. Myllariemi, H., Perttala, Y., and Peltokallio, P.: Tumor-like lesions of the cecum following inversion of the appendix. Dig. Dis., *19*:547, 1974.
19. Owens, B.J., III, and Hamit, H.F.: Appendicitis in the elderly. Ann. Surg., *187*:392, 1978.
20. Pieper, R., Kager, L., and Nasman, P.: Acute appendicitis: a clinical study of 1018 cases of emergency appendectomy. Acta. Chir. Scand., *148*:51, 1982.
21. Rajagopalan, A.E., Mason, J.H., Kennedy, M., and Pawlikowski, J.: The value of the barium enema in the diagnosis of acute appendicitis. Arch. Surg., *112*:531, 1977.
22. Smith, D.E., Kirchmer, N.A., and Stewart, D.R.: Use of the barium enema in the diagnosis of acute appendicitis and its complications. Am. J. Surg., *138*:829, 1979.
23. Stone, H.H., Sanders, S.L., and Martin, J.D.: Perforated appendicitis in children. Surgery *69*:673, 1971.
24. Thorbjarnarson, B., and Loehr, W.J.: Acute appendicitis in patients over the age of sixty. Surg. Gynecol. Obstet., *125*:1277, 1967.
25. Wangensteen, O.H., and Dennis, C.: Experimental proof of obstructive origin of appendicitis in man. Ann. Surg., *110*:629, 1939.