

# PATOLOGÍA QUIRÚRGICA DEL APÉNDICE CECAL

**GUSTAVO HORACIO CASTAGNETO**

Médico Cirujano del Hospital Británico, Buenos Aires

## APENDICITIS AGUDA

### 1. INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda continua siendo en la actualidad la patología quirúrgica de urgencia más frecuente. Según las estadísticas mundiales es la causa principal de abdomen agudo quirúrgico<sup>1-12</sup>.

Es conocido que el diagnóstico de apendicitis aguda, por lo general suele ser de fácil reconocimiento clínico en manos de un cirujano con experiencia. Sin embargo, puede tener una presentación clínica muy variada, y ofrecer serias dificultades diagnósticas, especialmente en niños, ancianos, embarazadas, obesos y en pacientes inmunosuprimidos, lo que muchas veces logra confundir al médico tratante y llevarlo a tomar una conducta inadecuada.

Dadas las complicaciones que pueden seguir a un cuadro de apendicitis aguda, es importante mantener un alto índice de sospecha diagnóstica y una indicación relativamente “liberal” de exploración quirúrgica. Dieulafoy decía ya en 1898 “La apendicitis aguda es la gran enfermedad del abdomen y es imposible saber el momento en que se pasa de apendicitis a peritonitis”; “Nunca se arrepentirán de operar la apendicitis aguda, y si, de no haberla operado o de haberla operado tardíamente”. Es por todo esto que en la actualidad se acepta que entre un 10 a un 15% de las apendicectomías que se realizan sean en apéndices normales<sup>18</sup>.

### 2. HISTORIA

En referencias históricas de la época medieval, aparece la descripción de una terrible enfermedad caracterizada por una gran tumoración conteniendo pus en la parte inferior del abdomen, que fue denominada “Absceso de Fosa Ilíaca Derecha”.

En el año 1815, el Barón Dupuytren fue el primero en abrir y drenar un absceso en la fosa ilíaca derecha y lo consideró como consecuencia de una lesión cecal, creando el diagnóstico de tiflitis y peritífilitis. El concepto de que los

abscesos de la fosa ilíaca eran originados por la inflamación del ciego y no del apéndice, y que su mejor tratamiento era el drenaje entre el 5 y 12 día, continuó aceptándose hasta fines de ese siglo.

El término apendicitis fue usado por primera vez por el patólogo Reginald H. Fitz, en la Primera reunión de la Asociación de Médicos Americanos celebrada en Washington en 1886. Fitz identificó al apéndice como causante de la mayoría de la patología inflamatoria de la fosa ilíaca derecha, describió los signos y síntomas de la apendicitis y su progresión de una inflamación a la peritonitis y por último, enfatizó que el mejor tratamiento era su rápida extirpación<sup>10</sup>.

En 1887 T. G. Morton hizo la primera apendicectomía exitosa en un cuadro de apendicitis aguda y a partir de entonces la operación se popularizó.

En 1889 Charles McBurney describió su famoso punto doloroso y razonó correctamente que, realizar una operación exploratoria prontamente con el propósito de examinar y extraer el apéndice antes de que se perfora, era menos dañino que el tratamiento expectante.

El siguiente gran paso en la historia del tratamiento de la apendicitis aguda fue a partir de 1940 con la aparición de los primeros antibióticos que permitió reducir las complicaciones infecciosas.

### 3. EPIDEMIOLOGIA

La apendicitis aguda es la causa más común de abdomen agudo quirúrgico en la actualidad. Recientes datos epidemiológicos han demostrado una disminución de su incidencia en los países desarrollados y un aumento en los en desarrollo<sup>2-22</sup>. Se ha sugerido que esta disminución tiene relación con un aumento en el consumo de fibras en la dieta<sup>3-6</sup>. Aunque la apendicitis puede presentarse a cualquier edad, es más frecuente entre la segunda y tercera década de vida. Es más común en los individuos de raza blanca. La relación entre sexos es similar y existe una leve diferencia a favor de los varones a medida que aumenta la edad. Se calcula que entre un 7% y un 12% de la población presentó una apendicitis aguda. Los cuadros de apendicitis perforadas son más frecuentes en niños y ancianos<sup>24</sup>.

#### 4. RESEÑA ANATOMICA

El apéndice cecal se encuentra normalmente ubicado en la fosa ilíaca derecha, y es una prolongación del ciego. Mide entre 6 y 10 cm. de largo y entre 3 y 5 mm. de diámetro. Su implantación en el ciego es constante y se encuentra a 2 cm. del orificio ileocecal, donde convergen las tres tenias del colon. Posee un meso independiente que contiene a los vasos apendiculares. La arteria apendicular es una rama de la arteria cecal posterior, rama de la arteria ileocecoapendiculocólica. Las venas drenan a la vena mesentérica superior. (Fig. 1).

Anatómicamente posee las cuatro capas del intestino. A nivel de la submucosa presenta folículos linfoides que están presentes desde la segunda semana de vida. El tejido linfoide aumenta al máximo entre los 12 y 20 años de edad y a los 30 años, se reduce a la mitad. Al mismo tiempo que se atrofia el tejido linfoide se produce una fibrosis progresiva que puede llegar a ocluir total o parcialmente su luz en los ancianos.

#### VARIANTES ANATOMICAS

Si bien la implantación del apéndice en el ciego es constante, la localización del ciego y la posición del apéndice pueden variar. Las variantes posicionales del ciego son producto de una alteración en la rotación del ciego durante la etapa embrionaria. Kelly y Hourdon describen en 1905 las posiciones habituales del apéndice alrededor del ciego.

Es importante tener en cuenta la localización anatómica del ciego y del apéndice por las implicancias que tendrá desde el punto de vista clínico, para realizar el diagnóstico de una apendicitis aguda, y de su tratamiento quirúrgico.

#### 5. FISIOPATOLOGÍA

La teoría más aceptada sobre la patogénesis de la apendicitis aguda, es la que postula la obstrucción de la luz del apéndice como desencadenante. La obstrucción de la luz estaría causada principalmente por una hiperplasia linfoidea en el 60% de los casos, un fecalito en el 35%, y por cuerpos extraños, parásitos y estenosis inflamatorias o tumorales en el resto. La presencia de hiperplasia linfoidea es más frecuente en individuos jóvenes y los fecalitos en los adultos. Una vez obstruida la luz apendicular, se produce una acumulación de las secreciones normales de la mucosa del apéndice y un sobrecrecimiento bacteriano, esto determina un aumento de la presión intraluminal, generando una distensión de la pared, que estimula los nervios del dolor visceral y el paciente comienza con dolor abdominal difuso (Apendicitis congestiva). A medida que la presión intraluminal aumenta, se produce una elevación de la presión intersticial en la pared



Fig. 1. Anatomía del apéndice cecal

del apéndice hasta que esta sobrepasa primero la presión venosa y luego la arterial, generando congestión e isquemia (Apendicitis flegmonosa). En este momento se producen úlceras a nivel de la mucosa e invasión de la pared por bacterias que liberan toxinas y aparece fiebre, taquicardia y leucocitosis. Cuando la infección alcanza la serosa y el peritoneo, el dolor se localiza en la fosa ilíaca derecha y comienzan los signos de irritación peritoneal. Si el proceso continúa su evolución se produce gangrena y perforación (Apendicitis gangrenosa), con la formación de un absceso localizado o si la perforación es libre en cavidad, peritonitis.

Si bien la hipótesis anterior es la más aceptada hay autores que ponen en duda que la obstrucción de la luz apendicular sea el desencadenante del proceso inflamatorio<sup>4-7-8</sup>.

#### 6. MANIFESTACIONES CLINICAS

Si bien se han reportado avances en el diagnóstico de la apendicitis agudas por medio de estudios complementarios de diagnóstico, ninguno ha demostrado superar a la evaluación clínica realizada por un cirujano con experiencia<sup>35</sup>. Un estudio prospectivo sobre 111 pacientes mostró que entre un 83% y un 97% de los cuadros de apendicitis aguda, fueron diagnosticados correctamente basados exclusivamente en la evaluación clínica, y que el porcentaje de diagnósticos correctos dependía de la experiencia del cirujano<sup>208</sup>. Por lo tanto, la historia y la cronología de los síntomas, junto con la evaluación del paciente, son los datos más importantes para el diagnóstico de esta enfermedad.

**SINTOMAS.** El síntoma inicial y el más frecuente es el dolor abdominal, que se acompaña luego de ná

useas y anorexia. La cronología del dolor en la apendicitis aguda fue descrita por Murphy en 1902 y se encuentra en aproximadamente en el 60% de los pacientes con apendicitis aguda. Al principio, el dolor es de tipo visceral y de una intensidad moderada, de localización no muy bien definida, que es referida como epigástrica o periumbilical. En la medida que la inflamación del apéndice progresa y compromete el peritoneo parietal (entre 4 y 12 horas del inicio del cuadro), el dolor se vuelve somático, comienza a aumentar en intensidad y se va localizando en la fosa ilíaca derecha. La anorexia es otro de los síntomas que está presente en prácticamente la totalidad de los casos. Las náuseas aparecen habitualmente posterior al comienzo del dolor. Si no hay anorexia o las náuseas comenzaron antes del dolor, el diagnóstico de apendicitis es improbable. Los vómitos pueden estar presentes entre un 50% y 60% de los casos, pero nunca son profusos ni prolongados. Es frecuente que los pacientes refieran estreñimiento, aunque en los niños es común la asociación con diarrea.

**SIGNOS.** El paciente presenta fiebre moderada, que aumenta entre un grado y un grado y medio. El aumento de la temperatura es mayor cuando el apéndice se perfora y presenta alguna complicación. La taquicardia guarda relación con la hipertermia. El sitio de mayor dolor depende de la localización del apéndice, pero en general se sitúa en el punto de Mc Burnney, que se encuentra en la unión de los dos tercios proximales con el tercio distal de una línea que une el ombligo con la espina ilíaca antero superior derecha. La presencia de dolor a la descompresión en fosa ilíaca derecha es conocido como signo de Blumberg e indica irritación peritoneal. Cuando la localización del apéndice es retrocecal, los signos abdominales son más leves, lo que puede dificultar el diagnóstico temprano. La defensa, localizada inicialmente en el cuadrante inferior derecho, va progresando a medida que el proceso avanza hacia la perforación y peritonitis. Existe una relación directa entre el grado de defensa y el tiempo de evolución del cuadro. Un signo que puede estar presente cuando el apéndice se encuentra en la pelvis, es el signo del psoas. Para evaluarlo, con el paciente en decúbito lateral izquierdo, se extiende el muslo derecho del paciente, y es considerado positivo cuando la maniobra despierta dolor. En general no hay distensión abdominal franca salvo en caso de peritonitis o plastrón. La hiperestesia cutánea se presenta tempranamente y corresponde al territorio inervado por los nervios raquídeos derechos T10, T11 y T12. Otros signos que pueden estar presentes son el signo de Rovsing, presencia de dolor en fosa ilíaca derecha al palpar la fosa ilíaca izquierda, y el signo del obturador, dolor en hipogastrio al rotar internamente el muslo derecho. El examen físico de estos pacientes debe incluir la Maniobra de Yodice-Sanmartino, que consiste en realizar

un tacto rectal con palpación abdominal. Esta maniobra permite una mejor localización del dolor en los casos de apendicitis con peritonitis, donde el diagnóstico de origen de la peritonitis es dudoso.

Debemos tener en cuenta que existe un grupo de pacientes que presentan una cronología y sintomatología atípica. Las edades en ambos extremos de la vida no solo presentan una mayor frecuencia de perforación, sino que también las perforaciones se producen antes que en otros grupos etarios<sup>24-33</sup>. Son estos pacientes los que tienen un mayor índice de morbi-mortalidad<sup>16</sup>. El diagnóstico de apendicitis aguda puede ser dificultoso durante el embarazo en especial durante el último trimestre.

## 7. ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

### LABORATORIO

La mayoría de los pacientes con apendicitis aguda, tienen una leucocitosis moderada, con desviación a la izquierda. El recuento es de entre 10.000 y 18.000 leucocitos por mm<sup>3</sup>. Existe un grupo de pacientes, especialmente entre los ancianos, que pueden presentarse con valores normales de glóbulos blancos. En estos últimos casos la desviación a la izquierda en la fórmula suele también estar presente. Otro estudio que ha demostrado su utilidad es la cuantificación sérica de la proteína C-reactiva<sup>13-15</sup>, aunque por su costo su uso es limitado. En el análisis de orina se pueden detectar leucocitos o eritrocitos, y ante la presencia de bacterias, se debe sospechar la posibilidad de una infección urinaria.

### ESTUDIOS POR IMÁGENES

- El principal valor de la radiografía simple de abdomen, reside en colaborar en el diagnóstico diferencial de otras patologías. Puede mostrar distensión o un nivel hidroaéreo a nivel del ileon terminal. También se puede observar la presencia de un fecalito o aire en la luz del apéndice.

- A pesar de la existencia de muchas publicaciones que se han referido a la utilización de la ecografía en el diagnóstico de la apendicitis aguda, no se ha logrado demostrar hasta la fecha, que su uso en forma sistemática aporte más información que la obtenida con el cuadro clínico o sea suficiente para definir un diagnóstico. Orr y col.<sup>29</sup> realizaron un meta-análisis cuyo objetivo era evaluar la performance de la ecografía y su utilidad en el diagnóstico de los casos potenciales de apendicitis aguda. Hallaron que la sensibilidad y especificidad promedio de la ecografía fue de un 84,7% y 92,1% respectivamente, y concluyeron que: no debe ser utilizada en los pacientes que tiene una signo-sintomatología clásica por su alto índice de falsos negativos, que su mayor utilidad estaría dada en los pacientes que se presentan con duda diagnóstica y que no es recomendada en los pacientes

con baja sospecha clínica de apendicitis dado su alto índice de falsos positivos que tiene en este grupo<sup>29</sup>. También se debe tener en cuenta que a pesar que la ecografía es un método auxiliar muy accesible, sus resultados dependen, al igual que la evaluación clínica, de la experiencia del operador.

- La tomografía computada ha demostrado ser el estudio complementario de mayor eficacia para el diagnóstico de apendicitis aguda, permitiendo no solo realizar el diagnóstico, sino también mostrar sus complicaciones y hacer diagnósticos diferenciales<sup>19-21</sup>. Sin embargo su mayor costo, la necesidad de exponer al paciente a medios de contraste, y a las radiaciones hacen que su realización en forma rutinaria no este justificada<sup>35</sup>. Su indicación quedaría reservada a los casos de pacientes de alto riesgo (ancianos, inmunosuprimidos, niños), donde el diagnóstico no es claro y el riesgo de perforación es más alto. También cuando se requiera descartar otra patología de tratamiento no quirúrgico o ante la sospecha de un plastrón apendicular.

## LAPAROSCOÍA

El uso de la laparoscopia en la evaluación del abdomen agudo ha sido motivo de interés en los últimos tiempos. Su uso en el diagnóstico de la apendicitis aguda tiene valor en los casos de duda diagnóstica, principalmente en los pacientes de sexo femenino que pueden presentar cuadros de origen ginecológico de fácil solución laparoscópica. Su principal desventaja es su carácter invasivo y que requiere anestesia general.

## 8. DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES

Los diagnósticos diferenciales de la apendicitis aguda incluyen prácticamente a todas las patologías que puedan cursar con dolor abdominal. Es tan preocupante tener un índice de diagnóstico menor al 85% como mayor al 95%. Uno por la posibilidad de estar realizando operaciones innecesarias y otro por estar pasando por alto cuadros de apendicitis que deberían ser resueltos en forma quirúrgica.

Las situaciones más frecuentemente encontradas durante una operación por un presunto diagnóstico de apendicitis aguda, incluyen: adenitis mesentérica, ausencia de enfermedad orgánica, patologías de origen ginecológico (enfermedad inflamatoria pélvica, ruptura de quistes o folículos, endometriosis, embarazo ectópico) y la gastroenteritis aguda.

Otros diagnósticos diferenciales son: diverticulitis de Meckel, invaginaciones intestinales (en los niños menores de 2 años), úlcera péptica perforada, patologías de origen urinario (infección, litiasis), enfermedad de Crohn, diverticulitis colónica, tumores de ciego y apéndice, colecistitis aguda, pancreatitis, infecciones por cito-

megalovirus (en inmunocomprometidos) y patologías extraabdominales como la neumonía basal derecha en los niños y las alteraciones a nivel de los genitales masculinos (epididimitis, torsión testicular).

## 9. TRATAMIENTO

El tratamiento de elección de la apendicitis aguda es la apendicectomía, con lavado y drenaje de las colecciones que puedan presentarse.

Existe un bajo porcentaje de casos donde el diagnóstico se realiza en forma tardía y es posible encontrar un proceso localizado en la fosa ilíaca derecha conocido como plastrón apendicular, que puede o no, presentarse con un absceso. En estos casos el tratamiento quirúrgico inmediato esta controvertido. Existen cirujanos que proponen el tratamiento quirúrgico agresivo al momento del diagnóstico<sup>32</sup>, pero la mayoría se inclina por un tratamiento conservador (antibióticoterapia endovenosa y drenaje percutáneo del absceso) y eventual apendicectomía posterior si recurren los síntomas<sup>35</sup>.

La preparación preoperatoria incluye la hidratación parenteral y antibiótico terapia. El tratamiento preoperatorio con antibióticos debe instituirse de rutina y se debe continuar en el postoperatorio de acuerdo a los hallazgos intraoperatorios.

La apendicetomía puede realizarse hoy tanto por vía abierta como por vía laparoscópica.

## TÉCNICA QUIRÚRGICA EN APENDICENTOMÍA ABIERTA

Las variedades de presentación de la apendicitis aguda, los hallazgos intraoperatorios que el cirujano puede encontrar, así como las variantes anatómicas hacen que la apendicectomía por vía abierta o convencional no sea siempre un procedimiento sencillo. La gran cantidad de diagnósticos diferenciales posibles hacen que todo cirujano que lleve a cabo esta intervención deba estar en condiciones de resolver los hallazgos en caso de error diagnóstico.

## VÍAS DE ABORDAJE

Existen múltiples tipos de incisiones descriptas para abordar el apéndice cecal. La empleada mas comúnmente es la incisión de Mc Brunney. Existen también otras vías de abordaje oblicuas, pararrectales y transversas, menos utilizadas en la actualidad que describiremos someramente. (Fig. 2). Ante la duda diagnóstica, la incisión mediana infraumbilical brinda un campo suficiente para la exploración abdominal, pero es en estos casos donde la laparoscopia ofrece el beneficio de certificar el

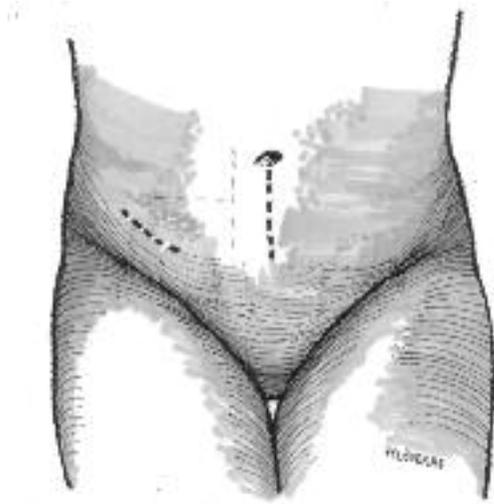


Fig. 2. Incisión de Mc Burney

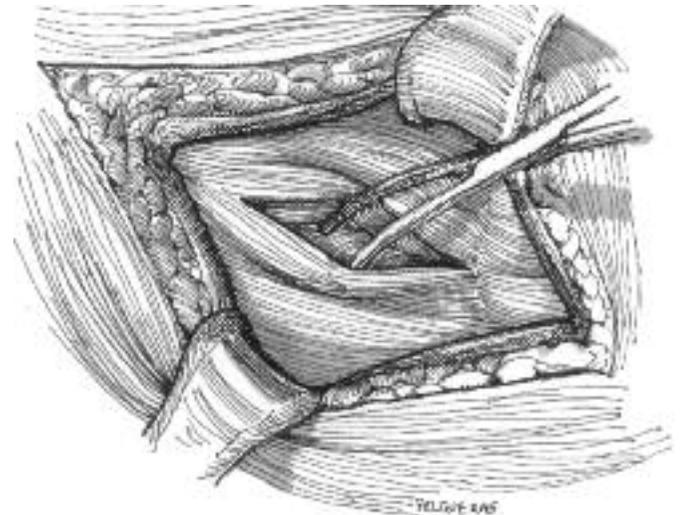


Fig. 4. Divulsión de los planos musculares I



Fig. 3. Apertura de la aponeurosis

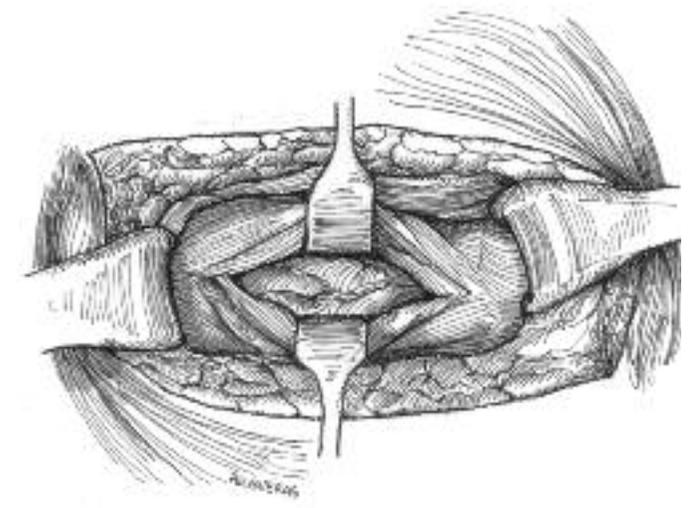


Fig. 5. Divulsión de los planos musculares II

diagnóstico y permite realizar una incisión menor según la localización del apéndice o, directamente, la apendicectomía por vía laparoscópica.

La incisión de Mc Burney se realiza cortando la piel y el tejido celular subcutáneo siguiendo la dirección de las fibras del oblicuo mayor. La incisión pasa por el punto de Mc Burney que se encuentra en la unión del tercio externo y los dos tercios internos de una línea que une el ombligo con la espina iliaca antero superior. La incisión de la aponeurosis del oblicuo mayor se realiza siguiendo la misma dirección (Fig. 3). Se procede a continuación a divulsionar las fibras musculares de los músculos oblicuo mayor, menor y transverso, como si fueran uno solo con pinzas de hemostasia hasta llegar a la fascia transversalis (Fig. 4). Se colocan entonces dos separadores angostos y se procede a la divulsión de todas las capas musculares en el sentido de la incisión con una sola y firme maniobra (Fig. 5). Una vez separados los músculos se colocan dos

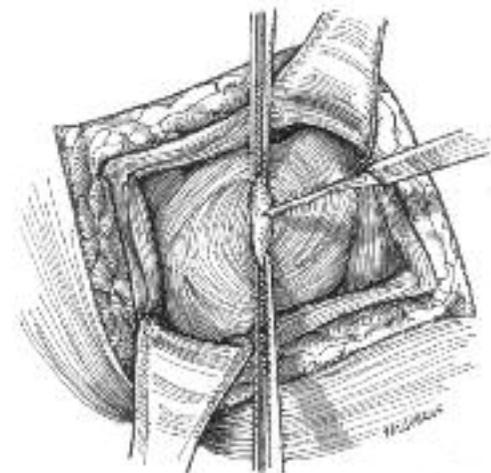


Fig. 6. Apertura del peritoneo

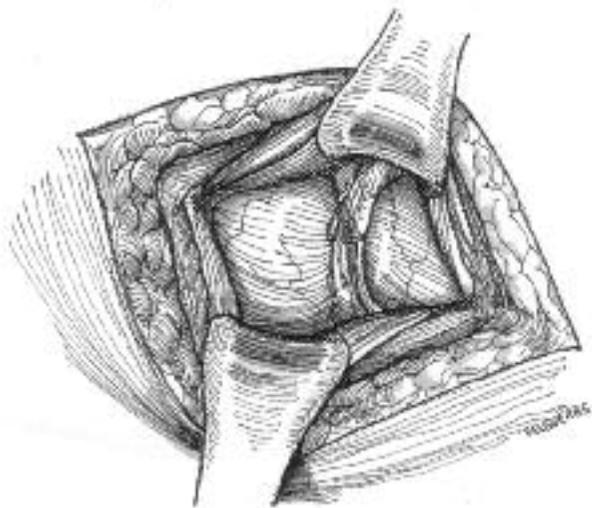


Fig. 7. Identificación del ciego

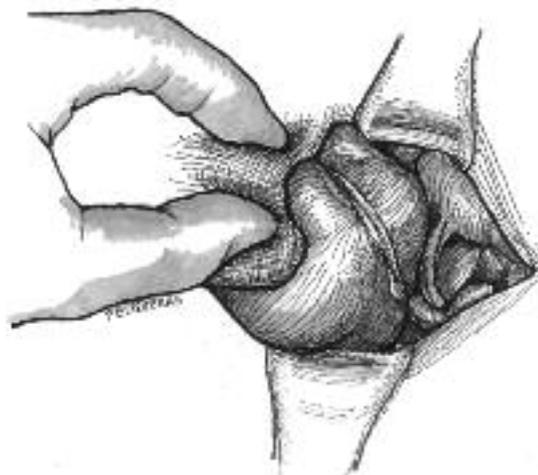


Fig. 8. Exteriorización del ciego

separadores anchos y se procede a tomar el peritoneo con dos pinzas, cuidando de no tomar las vísceras que se encuentran debajo del mismo. La apertura del peritoneo se realiza con bisturí y se continúa con tijera (Fig. 6). Otras incisiones oblicuas son las de Roux, Sonnenburg y Albanese.

La incisión de Jalaguier es una laparotomía pararectal derecha infraumbilical. La incisión en la piel se realiza en forma vertical sobre la vaina anterior del recto dos centímetros por dentro de su borde externo. Una vez abierta la piel y el celular, se secciona la vaina anterior del recto siguiendo la misma dirección de la piel. Seccionada la aponeurosis, se separa el recto de la misma y se lo tracciona con 2 separadores por su borde externo hacia la línea media. Al quedar expuesta la vaina posterior del recto se la secciona verticalmente junto con el peritoneo. Otras incisiones paramedianas utilizadas para abordar el apéndice son las de Battle-Kammerer y Lennander.

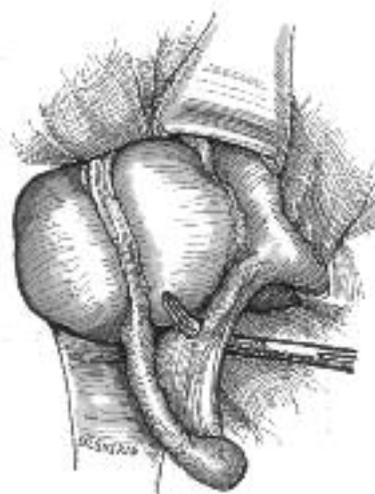


Fig. 9. Ligadura del mesoapéndice

## APENDICECTOMÍA

Una vez abierto el peritoneo, es útil realizar una exploración digital para identificar la posición del apéndice. Visualizado el ciego, se lo toma con una gasa mojada y se lo tracciona hacia la herida para localizar la base apendicular (Fig. 8).

La base apendicular se encuentra en la unión de las bandeletas del ciego por debajo del ángulo ileocecal. Una vez localizada la base, si el apéndice se encuentra libre, se procede a exteriorizarlo. A continuación se pasa una pinza curva a través del mesoapéndice tan cerca del apéndice como sea posible y se liga y secciona el meso a un centímetro de la ligadura (Figs. 9 y 10). Se debe cuidar durante esta maniobra de no tomar el apéndice con pinzas traumáticas para evitar que el mismo se desgarre.

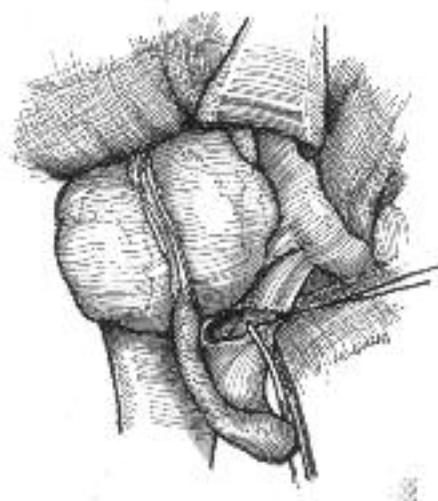


Fig. 10. Ligadura del mesoapéndice



Fig. 11. Sección del apéndice

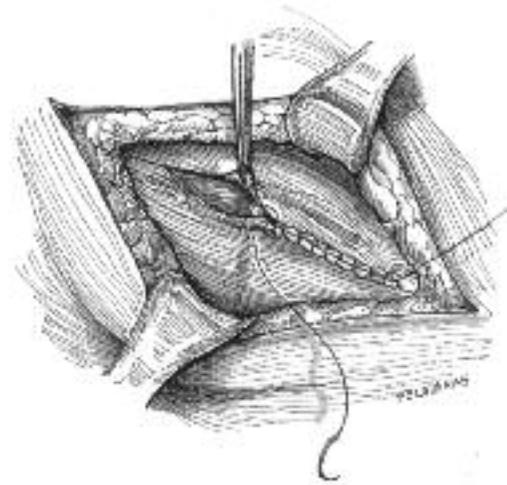


Fig. 13. Cierre de la aponeurosis

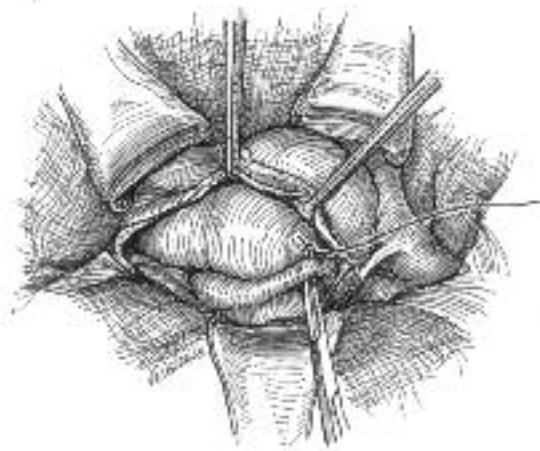


Fig. 12. Apendicectomía retrograda

Cuando el apéndice está liberado, se lo levanta por su meso seccionado y se procede a realizar la forcipresión de la base apendicular sobre la cual se coloca una ligadura de catgut. Cinco milímetros por encima de la ligadura se coloca una pinza de Kocher y se secciona el apéndice (Fig. 11) (Apendicectomía típica). Si una vez individualizado el apéndice este presenta adherencias al ciego o al peritoneo, se deberá realizar una ligadura escalonada del meso hasta liberarlo por completo (Apendicectomía atípica). La jareta invaginante para la base apendicular puede realizarse en casos en que exista una friabilidad de los tejidos a este nivel de la base apendicular (Fig. 11). En casos extremos donde el compromiso del ciego es importante y el cirujano considera que el riesgo de fístula es alto, se podrá realizar una cecostomía.

Otra posibilidad es que el cirujano encuentra que el apéndice es subseroso o retroperitoneal. En estos casos puede ser necesario abrir el parietocólico derecho para movilizar el ciego. La primera maniobra en estos casos

es ligar la base apendicular pasando una pinza curva a nivel de la base y luego de la forcipresión se liga de igual forma que en la apendicectomía típica (Fig. 12). Sección del apéndice. Una vez seccionado el apéndice se procede a separarlo del ciego, ligando los vasos apendiculares en la medida que se vayan presentando (Apendicectomía retrograda).

Luego de la apendicectomía se lava profusamente y se procede a cerrar el peritoneo con un surget hilo reabsorbible. De ser necesario se aproximan los planos musculares con puntos separados en U, y por último se cierra la aponeurosis del oblicuo mayor con una sutura continua (Fig. 13). En los casos que hay certeza de contaminación de la herida se la puede dejar abierta o aproximar la piel con un par de puntos separados.

### TÉCNICA QUIRÚRGICA EN APENDICENTOMÍA LAPAROSCÓPICA

La aparición de la laparoscopia y su utilización en el abdomen agudo quirúrgico, no solo significó un cambio importante a la hora del diagnóstico de la apendicitis aguda, sino también en su tratamiento. Según los reportes mundiales y la experiencia personal desarrollada, el abordaje laparoscópico presenta ventajas en cuanto a morbilidad postoperatoria, tiempo de interacción y retorno a la actividad laboral, que han llevado a la generalización de su uso en los últimos años<sup>14-17-30</sup>. La técnica laparoscópica está demostrando que en la medida que los cirujanos se capacitan en ella ofrece diversas ventajas entre las que se destacan la posibilidad de efectuar una exploración abdominal más completa en los casos de error en el diagnóstico, la posibilidad de realizar una apendicectomía “profiláctica” con mínima morbilidad, el menor porcentaje de infección de las heridas y todos los beneficios de la cirugía mínima-

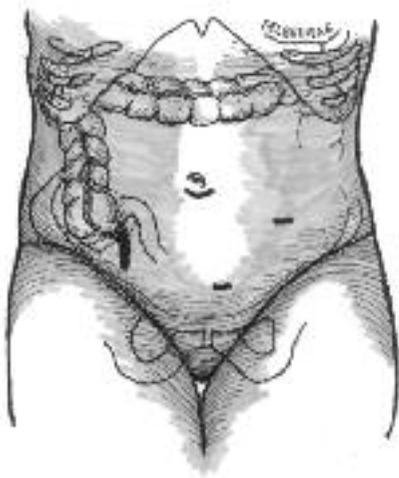


Fig. 14. Incisiones para apendicectomía laparoscópica

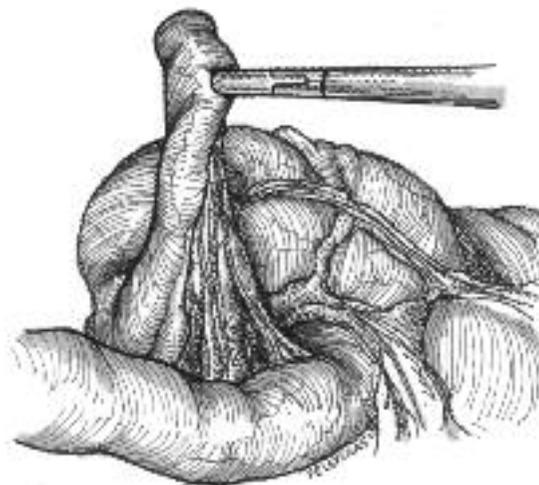


Fig. 15. Exposición del mesoapéndice

mente invasiva. Otra ventaja observada es reconocer la posición anómala de cuadros de apendicitis encontradas en hipocondrio derecho vecinas al hígado, retrocecales, retroileales, de posición pélvica e incluso en fosa ilíaca izquierda, lo que hubiera exigido una amplia extensión de la herida inicial o en su defecto realizar una segunda incisión. Sin embargo, el cirujano debe estar capacitado para resolver por ambas técnicas los cuadros de apendicitis aguda ó cualquier otra patología, por cuanto existen algunas contraindicaciones para realizar una cirugía laparoscópica, ó la necesidad de convertir durante la intervención.

## VÍA DE ABORDAJE

Con el paciente en decúbito dorsal, el cirujano y el ayudante se sitúan a la izquierda del paciente y el equipo de laparoscopia a la derecha. La posición y el número de trócares puede variar según necesidad. En nuestra experiencia, la utilización de tres trócares, dos de 10 mm y uno de 5 mm, alcanza para resolver la mayoría de los casos (Fig. 14). El primer trocar es de 10 mm y se coloca subumbilical. Se realiza entonces una laparoscopia exploradora, preferentemente con una óptica de 30° y se confirma el diagnóstico preoperatorio. A continuación se colocan los dos trocares restantes, uno suprapúbico y otro en el cuadrante inferior izquierdo, cuidando de no lesionar la arteria epigástrica.

## APENDICECTOMÍA

La primera maniobra consiste en la localización del apéndice, esto es sencillo en la mayor parte de los casos, pero puede resultar dificultoso cuando el apéndice es retrocecal o subseroso. En estos casos puede ser necesario la apertura y disección del parietocólico derecho y la mo-

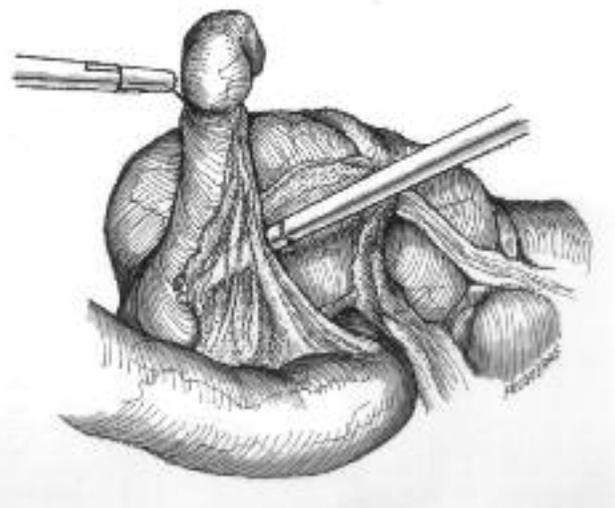


Fig. 16. Ligadura del mesoapéndice

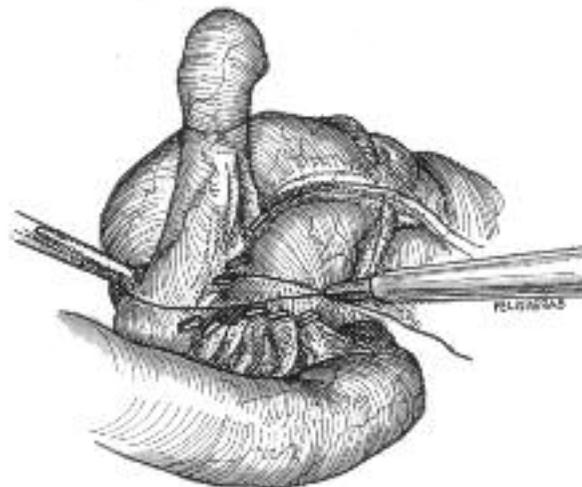


Fig. 17. Ligadura de la base apendicular

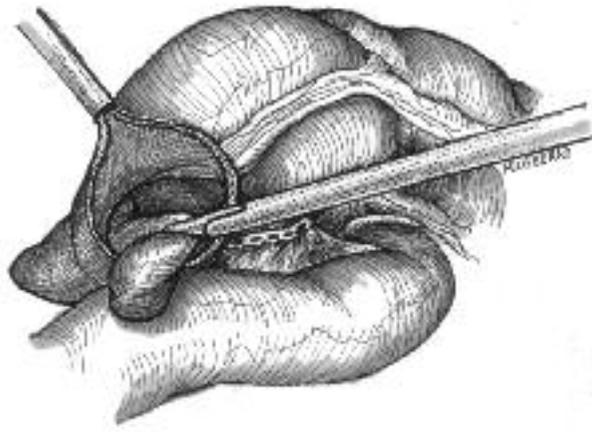


Fig. 18. Extracción del apéndice en bolsa

vilización del ciego. Una vez localizado el apéndice, se lo toma con una pinza de presión atraumática, preferentemente del meso para evitar lesionar el mismo, y se lo lleva hacia el cenit para exponer el mesoapéndice (Fig. 15). Esta disección puede requerir la liberación de adherencias que deben ser realizadas con maniobras delicadas debido a la fragilidad de los tejidos inflamados. En los casos en que la disección del apéndice sea dificultosa y no se logre individualizar correctamente la base apendicular, se debe tener siempre presente la posibilidad de convertir la cirugía a un procedimiento convencional para evitar lesiones o dejar un segmento del apéndice por una identificación errónea de su implante en el ciego. La sección del mesoapéndice puede realizarse mediante la utilización de un cauterio bipolar o bisturí armónico. Otras alternativas pueden ser la ligadura escalonada con clips o con sutura mecánica (Fig. 16).

Una vez liberado el apéndice de su meso y disecado hasta su base, se colocan entonces dos ligaduras a 3-4 mm de su implantación en el ciego y se secciona con tijera entre las mismas (Fig. 17). Cuando la base apendicular es friable es posible realizar unos puntos invaginantes.

Para retirar el apéndice del abdomen se lo debe extraer en bolsa para evitar la contaminación de la herida (Fig. 18). Si se observó la presencia de absceso o peritonitis esta indicado realizar un lavado de la cavidad peritoneal rotando las posiciones del paciente para lograr un mejor resultado

## TUMORES DEL APÉNDICE CECAL

### INTRODUCCIÓN

Los tumores del apéndice son raros y en general son

diagnosticados en el intra o postoperatorio, constituyendo entre el 0,9-1,4% de las apendicectomías<sup>1</sup>. Usualmente son asintomáticos y la forma más común de presentación es la apendicitis aguda por lo que su diagnóstico preoperatorio es infrecuente.

Existen tumores benignos y malignos. Constituyen el 0,4% de todas las neoplasias del tracto gastrointestinal. El más común es el tumor carcinoide (45-85%) seguido por el adenocarcinoma (4-6%)<sup>9-31</sup> y el cistoadenocarcinoma. Entre los tumores benignos encontramos los cistoadenomas mucinosos (mucocoele), leiomiomas y linfomas.

## TUMOR CARCINOIDE

### EPIDEMIOLOGÍA

Los tumores carcinoides apendiculares constituyen la neoplasia más frecuente del apéndice. Su incidencia, de entre el 45-85%, varía mucho según las series probablemente por la falta de unidad de criterios al momento de su clasificación histopatológica<sup>9-11-31</sup>. Tiene una mayor incidencia en mujeres y se presenta con mayor frecuencia entre los 38 y 49 años<sup>25</sup>. El apéndice es la localización más común de los tumores carcinoides únicos.

### ANATOMÍA PATOLÓGICA

El tumor carcinoide se origina en las células neuroendocrinas de la mucosa del tubo digestivo. Las metástasis de estos tumores son infrecuentes (0,7%) y parecen estar relacionadas más con el tamaño (tumores mayores de 2cm), la invasión del mesoapéndice, la histología (alto índice mitótico) y bioquímica (Ki67 elevado) del tumor que con el grado de penetración parietal<sup>11-27</sup>. La linfática es la principal vía de diseminación. El 62% se localiza en el tercio distal del apéndice<sup>9</sup>.

Existe una variedad de este tumor denominada adenocarcinoide o carcinoide mucinoso. Este comparte características tanto del carcinoide como del adenocarcinoma y presenta un comportamiento más agresivo.

### PRESENTACION CLINICA

Es en general asintomático. Puede presentarse de cuatro formas:

- Como un hallazgo incidental en un paciente asintomático durante una laparotomía realizada por otra patología
- Como una apendicitis aguda
- Como dolor crónico en fosa iliaca derecha
- Como síndrome carcinoide clásico

**TRATAMIENTO**

Hay consenso en que la simple apendicectomía es el tratamiento de elección en pacientes con tumores menores de 2 cm<sup>11-27</sup>. La hemicolectomía derecha esta recomendada en pacientes con tumores mayores a 2 cm, invasión del meso, tumores en la base apendicular que comprometen el ciego o con márgenes histológicos positivos y en tumores considerados de alto grado de malignidad (alto índice mitótico, valores de Ki67 elevados o tumores adenocarcinoides). En pacientes con enfermedad avanzada la hemicolectomía derecha no ha demostrado, hasta la fecha, un mejor control de los síntomas ni una mayor sobrevida.

**PRONÓSTICO**

Los pacientes con tumores carcinoides de apéndice tienen, en general, un buen pronóstico. La gran mayoría (70%) se curan con la apendicectomía y son pocos los que requieren un procedimiento mayor. En un estudio sobre 13.715 pacientes con tumores carcinoides, los que presentaban enfermedad localizada mostraron una sobrevida a los 5 años del 92%, los que tuvieron metástasis regionales un 81% y 31% los que tenían metástasis a distancia<sup>26</sup>. El grupo de los adenocarcinoides tiene una peor evolución y son una indicación de hemicolectomía derecha que puede ser curativa.

Se debe tener en cuenta que los pacientes con diagnóstico de tumor carcinóide tienen un alto índice de neoplasias digestivas sincrónicas o metacrónicas.

**ADENOCARCINOMA APENDICULAR**

Los adenocarcinomas del apéndice se estiman entre el 0,1-0,2% de todas las apendicectomías<sup>9-31</sup>. Predomina en los hombres y entre los 50 y 70 años de vida<sup>28</sup>. La mayoría se origina en un adenoma preexistente. Existen dos patrones histológicos: el cistoadenocarcinoma, que se origina de un cistoadenoma y la forma tipo tumor colorectal que se origina de un adenoma vellosos. La forma de presentación más común es su hallazgo durante una apendicectomía de urgencia por un diagnóstico de apendicitis aguda. También puede presentarse más infrecuentemente como masa abdominal palpable. La hemicolectomía derecha esta indicada como tratamiento del adenocarcinoma apendicular siempre que el tumor invada más allá de la mucosa<sup>28</sup>, demostrando un mejor pronóstico.

**CISTOADENOMA MUCINOSO (MUCOCELE)**

A pesar de que se desaconseja el uso del término mucoccele como diagnóstico histológico, es común encontrar el término en varias publicaciones. Mucoccele se refiere a una dilatación quística del apéndice que contiene mucus por la obstrucción de su luz que puede ser por causas benignas o tumorales. En el mucoccele benigno, la obstrucción esta dada por una mucosa hiperplásica y en el maligno, se debe a un cistoadenoma o adenocarcinoma mucinoso. El tratamiento es la apendicectomía. En los malignos se debe cuidar de no romper el apéndice, ya que se ha señalado la aparición de pseudomixoma peritoneal por implante peritoneal.

## BIBLIOGRAFÍA

1. ADDISS DG, SHAFFER N, FOWLER BS, TAUXE RV: The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States. *Am J Epidemiol* 1990 Nov;132(5):910-25.
2. AL-OMRAN M, MAMDANI M, MCLEOD RS: Epidemiologic features of acute appendicitis in Ontario, Canada. *Can J Surg* 2003 Aug;46(4):263-8.
3. ARNBJORNSSON E, ASP NG, WESTIN SI: Decreasing incidence of acute appendicitis, with special reference to the consumption of dietary fiber. *Acta Chir Scand.* 1982;148(5):461-4.
4. ARNBJORNSSON E, BENGMARK S: Role of the obstruction in the pathogenesis of acute appendicitis. *Am J Surg* 1984; 147(3): 390-2.
5. BAIGRIE RJ, SAIDAN Z, SCOTT-COOMBES D, HAMILTON JB y colab.: Role of fine catheter peritoneal cytology and laparoscopy in the management of acute abdominal pain. *Br J Surg* 1991; 78: 369-91.
6. BARKER DJ, MORRIS J, NELSON M: Vegetable consumption and acute appendicitis in 59 areas in England and Wales. *Br Med J (Clin Res Ed).* 1986 Apr 5;292(6525):927-30.
7. CARR NJ: The pathology of acute appendicitis. *Ann Diagn Pathol* 2000; 4(1): 46-58.
8. CHANG AR: An analysis of the pathology of 3003 appendices. *Aust N Z J Surg* 1981; 51(2): 169-78.
9. CONNOR SJ, HANNA GB, FRIZELLE FA: Appendiceal tumors: restrospective clinico-pathologic analysis of appendiceal tumors from 7.970 appendectomies. *Dis Colon Rectum* 1998; 41: 75-80.
10. FITZ RH: Perforating inflammation of the vermiform appendix; with special attention to its early diagnosis and treatment. *Trans Assoc Am Physicians* 1886; 1: 107. 1886.
11. GOEDE AC, CAPLIN ME, WINSLET MC: Carcinoid tumor of the appendix. *Br J Surg* 2003; 90: 1317-1322.
12. GRAFFEO CS, COUNSELMAN FL: Appendicitis. *Emerg Med Clin North Am.* 1996 Nov;14(4):653-71.
13. GRONROOS JM, GRONROOS P: Leucocyte count and C-reactive protein in the diagnosis of acute appendicitis. *Br J Surg* 1999 Apr;86(4):501-4.
14. GULLER U, HERVEY S, PURVES H, MUHLBAIER LH, PETERSON ED, EUBANKS S, PIETROBON R: Laparoscopic versus open appendectomy: Outcomes comparison based on a large administrative database. *Ann Surg.* 2004 Jan;239(1):43-52.
15. GURLEYIK E, GURLEYIK G y colab.: Accuracy of serum C-reactive protein measurements in diagnosis of acute appendicitis compared with surgeons clinical impression. *Dis Colon Rectum* 1995; 38: 1270.
16. HALE DA, MALLOY M, PEARL RH y colab.: Appendectomy: A contemporary appraisal. *Ann Surg* 1997; 225: 252.
17. HANSEN JB, SMITHERS BM, SCHACHE D, WALL DR, MILLER BJ, MENZIES BL: Laparoscopic versus open appendectomy: prospective randomized trial. *World J Surg.* 1996 Jan;20(1):17-20; discussion 21.
18. HOBSON T, ROSENMAN LD: Acute appendicitis: When is it right to be wrong? *Am J Surg* 1964; 108: 306.
19. IWAHASHI N, KITAGAWA Y, MAYUMI T, KOHNO H: Intravenous contrast-enhanced computed tomography in the diagnosis of acute appendicitis. *World J Surg.* 2005 Jan;29(1):83-7.
20. JOHN H, NEFF U y colab.: Appendicitis diagnosis today: Clinical and ultrasonic deductions. *World J Surg* 1997; 17: 243.
21. JONES K, PENA AA, DUNN EL, NADALO L, MANGRAM AJ: Are negative appendectomies still acceptable? *Am J Surg.* 2004 Dec;188(6):748-54.
22. KANG JY, HOARE J, MAJEED A, WILLIAMSON RC, MAXWELL JD: Decline in admission rates for acute appendicitis in England. *Br J Surg.* 2003 ;90(12):1586-92.
23. KESSLER N, CYTEVAL C, GALLIX B, LESNIK A, BLAYAC PM, PUJOL J, BRUEL JM, TAOUREL P: Appendicitis: evaluation of sensitivity, specificity, and predictive values of US, Doppler US, and laboratory findings. *Radiology.* 2004 Feb;230(2):472-8. Epub 2003 Dec 19.
24. KORNER H, SONDENAA K, SOREIDE JA, ANDERSEN E, NYSTED A, LENDE TH, KJELLEVOLD KH: Incidence of acute nonperforated and perforated appendicitis: age-specific and sex-specific analysis. *World J Surg.* 1997 Mar-Apr;21(3):313-7.
25. MCCUSKER ME, COTE TR, CLEGG LX y colab.: Primary Malignant Neoplasm of the Appendix. *Cancer* 2002; 94: 3307-3312.
26. MODLIN IM, LYE KD, KIDD M: A 5 decade análisis of 13.715 carcinoid tumors. *Cancer* 2003; 97: 934-959.
27. MOERTEL CG, WEILAND LH, NAGORNEY DM y colab.: Carcinoids tumors of the appendix; treatment and prognosis. *N Eng J Med* 1987; 317: 1619-1701.
28. NITECKI SS, WOLFF BG, SCHLINKERT R y colab.: The natural history of surgically treated primary adecarcinoma of the appendix. *Ann Surg* 1994; 219: 51-57.
29. ORR RK, PORTER D y colab.: Ultrasonography to evaluate adults for apendicitis: Decision making based on meta-analysis and probabilistic reasoning. *Acad Emerg Med* 1995; 2: 644.
30. OZMEN MM, ZULFIKAROGLU B, TANIK A, KALE IT: Laparoscopic versus open appendectomy: prospective randomized trial. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 1999 Jun;9(3):187-9.
31. RUTLEDGE RH, ALEXANDER JW: Primary appendiceal malignancies. *Surgery* 1992; 111: 244-250.
32. THOMPSON JE, BENNION RS y colab.: Cecectomy for complicated appendicitis. *J Am Coll Surg* 1994; 179: 134.
33. VELANOVICH V, STAVA R: Balancing the normal appendectomy rate with the perforated appendicitis rate: Implications for quality assurance. *Am Surg* 1992; 58: 264.
34. WADE DS, MARROW SE y colab.: Accuracy of ultrasound in the diagnosis of acute appendicitis compared with the surgeon's clinical impression. *Arch Surg* 1993; 128: 1039.
35. WILCOX RT, TRAVERSO W: Have the evaluation and treatment of acute appendicitis changed with new technology? *Surg Clin N Am* 1997; 77(6): 1355-1369.