

CAPITULO 6

APENDICITIS AGUDA

Larry Miguel Torres Criollo 0000-0002-5321-7516^{ID}

Docente, de la Carrera de Medicina, Universidad Católica de Cuenca, Sede Azogues.
larry.torres@ucacue.edu.ec

Wilson Oswaldo Álvarez Abad 0000-0002-7842-321X^{ID}

Interno, de la Carrera de Medicina, Universidad Católica de Cuenca, Sede Azogues.
woalvarez30@est.ucacue.edu.ec

Alexandra Patricia Calderón Portilla 0000-0002-756-8548^{ID}

Cirujano General Hospital General Babahoyo
medicinali@gmail.com

I. INTRODUCCIÓN

Se define a la apendicitis aguda, como el proceso de inflamación, con posibles consecuencias infecciosas del apéndice debido a la proliferación en gran número de las bacterias residentes del órgano, el término de la apendicitis va a depender del grado/fase del hallazgo durante la exploración quirúrgica, siendo estos; la fase congestiva-inflamatoria-edematosa o también denominada como catarral (el término depende del autor), la fase flemonosa o absceso apendicular, la fase purulenta y la fase necrótica o gangrenosa, aunque algunos autores también agregan una fase denominada como “perforada”(1-2).

Anatomía

Ubicado a nivel de la unión entre el intestino delgado y el colon en un punto específico denominado como ciego, podemos encontrar una estructura de forma tubular nombrada como apéndice vermiforme, específicamente en la porción posteromedial o pared posteromedial del colon aproximadamente a un centímetro y medio tomando en cuenta la medida a partir de la válvula ileocecal, *a este nivel también se ubica la convergencia de las tenias colónicas*; entre la unión del apéndice vermiforme y la continuidad con el colon ubicamos a *la válvula de Gerlach* la cual actúa como medio de barrera evitando el paso del contenido colónico hacia la luz apendicular; la longitud promedio es entre ochenta hasta noventa milímetros dependiendo del sexo del paciente, y un diámetro de seis hasta ocho milímetros, se considera además a esta estructura como un vestigio anatómico que bien puede designarse como un divertículo verdadero, su pared está formada por 4 capas específicas: mucosa, submucosa, capa muscular dispuesta de forma longitudinal y otra de forma circular y su última serosa(6).

Relacionado anatómicamente con el músculo iliopsoas y el plexo lumbar en su región posterior y toda la pared abdominal anteriormente; Su irrigación está dotada por la arteria apendicular, y su disposición va a depender de su meso (mesoapéndice) (2-7).

Respecto a la disposición, la ubicación retrocecal ocupa el primer puesto con una frecuencia de 28 a 68%, seguida de la pélvica con 23 a 57%, la subcecal con un 2% y por último las ileales con menos de 1%(7).

Según los planos anatómicos puede encontrarse:

- En la región de la fosa iliaca derecha la más común.
- En la región lumbar posicionándose por atrás del hígado o por delante del riñón ipsilateral.
- En la región pélvica.
- En la región de la fosa iliaca izquierda, muy raras veces y bajo el término “apéndice de posición ectópica”.

UBICACION	MEDIDAS	ESTRUCTURAS ANATOMICAS	DISPOSICION ANATOMICA
A nivel del ciego en su pared posterior y medial, a 1,5 centímetros tomando en cuenta la válvula ileocecal.	En hombres: 90 milímetros. En mujeres: 80 milímetros	Capas: 1. Mucosa. 2. Submucosa. 3. Muscular. 3.1 Longitudinal. 3.2 Circular. 4. Serosa.	• Retrocecal • Subcecal • Preileal • Posileal • Pélvica

Tabla 1. Morfología del apéndice vermiforme. (Tomado de: *Diagnóstico, evaluación y tratamiento de la apendicitis aguda en el servicio de emergencia. Revista Médica Sinergia. 2019, Apendicitis aguda: Revisión de la literatura. Revista Medigraphic. 2018, Prevalencia de apendicitis complicada y factores asociados, en el servicio de cirugía pediátrica de los hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga. mayo 2018 -abril 2019. Repositorios Universidad de Cuenca. 2020*)

Historia

La inflamación aguda del apéndice se describe por primera vez en el año 1886 por Reginald Fitz, desde ese entonces se ha mantenido como la primera causa de cirugía en un paciente con dolor a nivel abdominal bajo el concepto de abdomen agudo quirúrgico, la técnica por laparotomía de McBurney fue descrita por primera vez en el año 1889, en el año 1982 se realizó por primera ocasión una apendicectomía mediante técnica laparoscópica por

Kurt Semm, popularizándose hasta la actualidad (1-3).

Alvarado en el año 1986 luego del extenso análisis de 305 pacientes con dolor abdominal y con un diagnóstico probable de su causa a nivel del apéndice bajo la nemotecnia MANTRELS describe clínicamente los parámetros a considerar en el diagnóstico de tal patología con el objetivo de disminuir los índices de apendicetomías realizadas de manera tardía o en su defecto aquellas que se realizaron sin certeza diagnóstica previa (4-5).

M	Migración del dolor hacia la fosa iliaca derecha.
A	Anorexia.
N	Nausea o vómito
T	Sensibilidad en fosa iliaca derecha (por su término en ingles Tenderness)
R	Signo de Rebote
E	Fiebre (Elevación de la temperatura corporal mayor a 38° C)
L	Leucocitos mayores a 10.000
S	Neutrófilos con desviación hacia la izquierda con más del 75% en su fórmula (por su término en ingles Shift)

Tabla 2. Criterios clínicos para el diagnóstico de apendicitis bajo la nemotecnia MANTRELS. (Tomado de: Meléndez Flores Jhuvitza Estela, Cosio Dueñas Herbert, Sarmiento Herrera William Senen. Sensibilidad y especificidad de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de pacientes atendidos por apendicitis aguda en Hospitales del Cusco. Rev Med Scielo. 2019)

Epidemiología

Esta patología representa la causa quirúrgica con mayor prevalencia entre todos los desencadenantes de un abdomen agudo quirúrgico con un porcentaje de representación entre siete a diez por ciento que corresponde cuantitativamente a setenta y seis por cada cien mil pacientes con abdomen agudo durante un año, respecto al sexo los hombres ocupan el primer puesto, referente a la raza/etnia se ha reportado que afecta más a los mestizos seguido de personas de raza blanca, referente a la edad es más común durante la segunda y tercera década de la vida, la incidencia de un apéndice perforado fluctúa entre veinte a treinta por ciento lo que podría llevar a una peritonitis generalizada o a la formación de un absceso apendicular(1-4).

Etiopatogenia

La obstrucción a nivel del lumen apendicular es la raíz de la apendicitis la cual se

debe a múltiples causas, entre las que tenemos a: la presencia de concreciones intestinales como son los fecalitos/coprolitos, hiperplasia linfoide (sobre todo en niños), cuerpos extraños que obstruyen por ejemplo semillas difíciles de digerir de algunos alimentos, parásitos como el áscaris lumbricoides, tumores primarios como los adenocarcinomas, tumor carcinoide, sarcoma de Kaposi en pacientes con VIH, linfoma, metástasis de otros tumores en especial el de colon y de mama (6-8).

Ante lo mencionado previamente, clasificamos a las causas en tres grupos dependiendo a que nivel se produce la obstrucción luminal, siendo así (8):

Endoluminales: con una frecuencia de 35% a los fecalitos, cuerpos extraños en 1%, parásitos en 0,8% y bario en 0,1%.

1. **Parietales:** con una frecuencia de 60% a la hiperplasia folicular linfoide y tumores propios del apéndice en 1%.
2. **Extraparietales:** no existe una frecuencia exacta, sin embargo, se menciona a los tumores de órganos adyacentes (se incluyen también las metástasis).

Estudios recientes mencionan también entre los agentes causales a la dieta, hábitos, infecciones previas a nivel gástrico e intestinal, patologías que se presentan con gastroparesia y consecuente aumento de la presión intraluminal como la enfermedad de Hirschprung (aganglioneosis intestinal), la fibrosis quística, entre otros, y factores familiares (33% de los pacientes reportan familiares con antecedente de apendicitis) (9).

Fisiopatología

Como fenómeno inicial de la apendicitis se describe a la inflamación de la pared la cual posteriormente causa distensión y congestión vascular que lleva a isquemia, infarto y perforación apendicular (2-6).

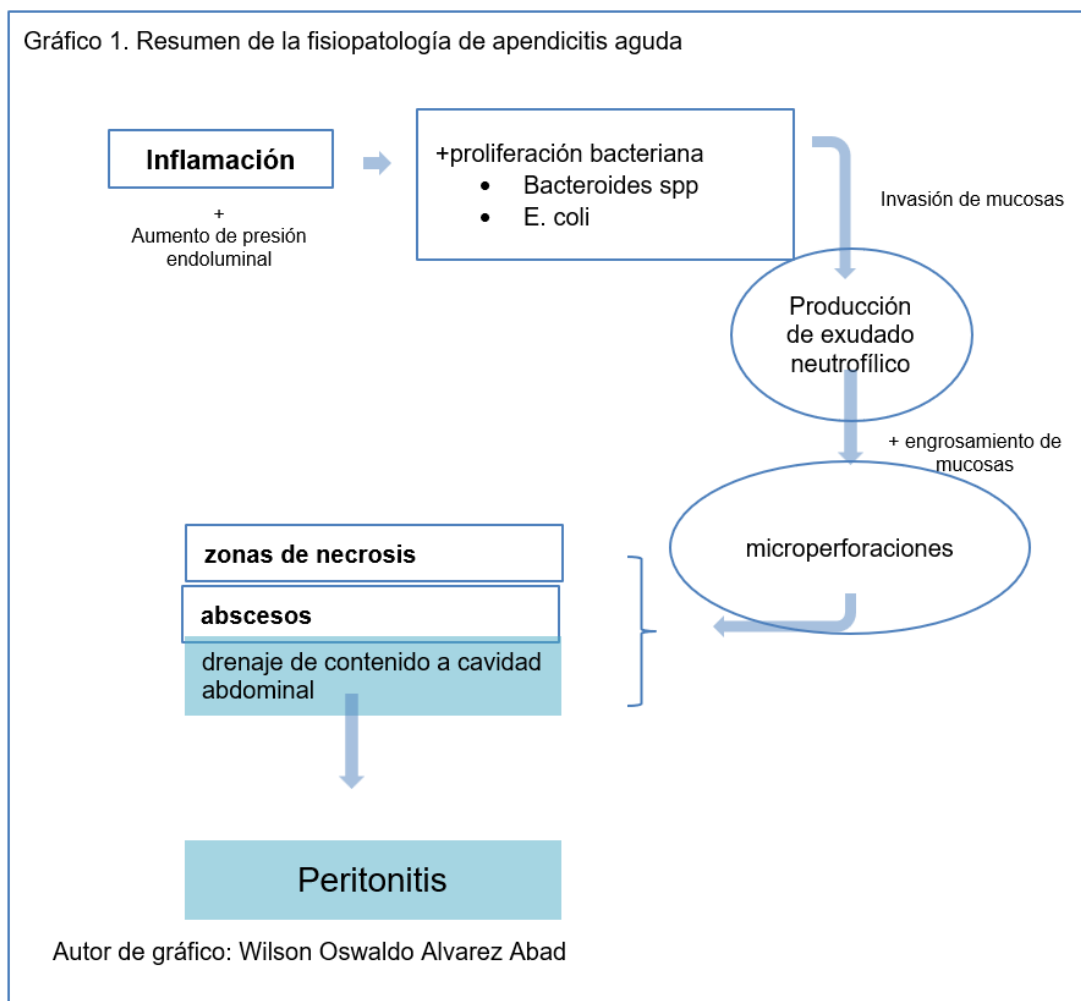
Es importante señalar el papel que lleva a cabo el microbiota intestinal a este nivel, se menciona a la familia de los *bacteroides spp* y a la *escherichia coli* como los entes habitantes del apéndice y a su abundante y descontrolada proliferación durante el proceso inflamatorio (2,6,8,11).

La importancia de describir el microbiota apendicular radica en que se asocia la invasión de tales bacterias en la mucosa durante el proceso inflamatorio (al inicio de la invasión actúan los entes aeróbicos para luego verse involucradas en conjunto a bacterias anaeróbicas), las cuales producen exudado neutrofílico que lleva a una reacción fibrinopurulenta extendiéndose hasta la capa serosa, lo que explica la irritación peritoneal

característica de la apendicitis (2,6,8,1).

Una vez que ocurre la inflamación, que lleva a una necrosis, el apéndice está en riesgo de perforarse y como respuesta a eso se forman abscesos locales o en casos graves llevan a peritonitis difusa (6,10,11).

Antiguamente se mantenía el concepto de que durante la apendicitis coexistía la inflamación con aumento de la presión intraluminal, sin embargo, en estudios actuales en los cuales se midió la presión en pacientes con diagnóstico certero solo el 25% presentó un aumento de la presión, así mismo, algunos autores no incluyen a la fase perforativa dentro de la fisiopatología ya que se ha determinado en estudios recientes que esta última fase ocurre con mayor frecuencia en aquellos pacientes que tienen una respuesta inflamatoria alterada o en pacientes con su flora bacteriana alterada a nivel de colon, también se añade a la *fusobacterium* como el ente relacionado a las apendicitis perforadas(2,6,11,13).



Fases de la apendicitis aguda (10,11,13):

- Apendicitis congestiva o también llamada apendicitis catarral: caracterizada por la presencia de secreción y acumulación de moco que puede o no acompañarse de aumento de la presión endoluminal, comienza la proliferación bacteriana con respuesta linfóide desencadenando exudado de plasma y leucocitos que se extiende hasta las capas más superficiales, macroscópicamente se observa un apéndice edematizado y congestivo.
- Apendicitis flegmonosa o también llamada apendicitis supurada: caracterizada por la presencia de úlceras, invasión bacteriana y polimorfonucleares en todas las capas incluyendo a la serosa junto a un engrosamiento de las mismas con posterior tumefacción de la estructura que adquiere una coloración rojiza en su superficie, el tejido se vuelve desprendible (friable).
- Apendicitis gangrenosa también llamada microscópicamente perforada o necrótica: la gran congestión y distensión local lleva a microperforaciones en todo su espesor, estas microperforaciones se pueden evidenciar en forma de líquido libre en cavidad con aspecto purulento y tenue olor a heces, en esta fase la coloración cambia a verde con tintes violáceos o verde con gris oscuro, cursa con necrosis de tipo gangrenosa.
- Apendicitis perforada o también llamada complicada: caracterizada por la presencia de zonas de necrosis de tipo supurativa, abscesos, líquido libre en cavidad abdominal y perforación de todas las paredes con la posible salida de contenido.

Clasificación según evolución y clínica (12):

- Apendicitis sin complicaciones
 - No existe necrosis, gangrena, perforación y peritonitis.
 - Se suele asociar con las dos primeras fases de apendicitis.
 - El riesgo de infección de sitio quirúrgico es mínimo.
- Apendicitis con complicaciones
 - Existe necrosis, gangrena, puede o no existir perforación, peritonitis local o difusa.
 - No se suele asociar con las fases de apendicitis ya que es independiente.
 - El riesgo de infección de sitio quirúrgico es alto.

II. DIAGNÓSTICO CLÍNICO

Las manifestaciones clínicas de la apendicitis van a depender en gran medida de los diversos factores acompañantes del cuadro, el más importante es la disposición anatómica (véase tab. 1) seguido del tiempo de evolución, la automedicación y el estudio previo del paciente (6,7).

Respecto al tiempo de evolución, un gran porcentaje de peritonitis posterior a perforación de apéndice se presenta tras haber transcurrido un lapso de tiempo entre 24 a 48 horas con un promedio de 33 horas, aquellos que se realizan resolución quirúrgica en menos de 24 horas de evolución han demostrado que no ha evolucionado más allá de la fase purulenta (6,7).

Referente a la automedicación definida como el acto de administrar fármacos sin prescripción médica se la ha relacionado con un mayor índice de perforación apendicular por enmascaramiento del cuadro, en su mayoría gracias a la ingesta de analgésicos o fármacos que inhiben los espasmos o bien por el lapso de tiempo prolongado desde el inicio de las manifestaciones y la administración de fármacos antes descritos hasta el momento de la exacerbación con posterior consulta a cualquier nivel de servicio de salud (6,7).

Una historia clínica bien detallada acerca de los antecedentes del paciente que incluya sus hábitos de alimentación, infecciones previas, consumo de medicamentos o estupefacientes, nos otorga la certeza de enfrentarnos a esta patología.

Manifestaciones clínicas

El síntoma clave es el dolor abdominal presente en todos los casos, sin embargo, puede o no acompañarse de otros síntomas típicos como la náusea/vómito, fiebre (Triada de Murphy) y otros atípicos como el dolor lumbar en la disposición retrocecal.

El dolor de la apendicitis es el claro ejemplo del dolor abdominal agudo, al inicio se trata de un dolor tipo visceral localizado en el epigastrio fisiopatológicamente desencadenado por la distensión de las paredes apendiculares, posteriormente el dolor refiere hacia la fosa iliaca derecha específicamente en el punto Mc Burney debido al proceso inflamatorio transmural (signo de Rove) todo esto se explica en base a la metámera (dermatoma T10), el ciclo del dolor referido es de aproximadamente seis horas hasta localizarse específicamente en el punto mcburney (13).

Sepamos diferenciar el dolor referido según la localización inusual del apéndice, siendo así (11,12,13):

- Cuando el apéndice inflamado se ubica a nivel retrocecal el dolor puede referirse en flanco derecho o lumbar.
- Cuando el apéndice inflamado está cercano al uréter el dolor puede referirse hacia la zona inguinal o hacia los testículos en el caso de los varones como también puede acompañarse de sintomatología urinaria.
- Cuando el apéndice inflamado tiene cercanía con la vejiga puede haber disuria o aumento de la frecuencia de micción.
- Cuando el apéndice inflamado se ubica a nivel hepático puede simular patología vesicular.
- Los apéndices retromesentéricos cursan con gastroparesia y distensión abdominal.
- Por regla general la mayoría de la apendicitis cursa con constipación como consecuencia de la disminución del peristaltismo intestinal como respuesta al proceso inflamatorio.
- La irritación rectal acompañada de rectorragia es poco frecuente, sin embargo, se puede presentar en apéndices inflamados de disposición pélvica.

Síntomas como **anorexia, fatiga, malestar general** son frecuentes, aunque inespecíficos, la **fiebre** con valores a partir de los 38° C se presenta pasadas las seis horas del inicio del cuadro ya que al debutar la sintomatología ésta no supera los 37.5° C, la náusea o el vómito es consecuente al dolor y si estos son previos es poco probable que se trate de apendicitis, por lo que se debería sospechar otra patología (2).

Al examen físico

Es necesario realizar un examen físico completo para descartar otras patologías que confunda el presuntivo de apendicitis aguda, se han descrito diversos signos entre los cuales existen específicos o al menos lo más cercanos para el diagnóstico (2,6,14):

- **Signo/punto de McBurney:** con el paciente en decúbito supino, se refiere al dolor tras palpar un sitio ubicado en la convergencia de una línea imaginaria que une el ombligo con la espina iliaca anterior y superior del lado derecho, específicamente a dos tercios proximales y un tercio distal.
- **Signo de Blumberg** (denominado también como el signo del rebote): con el paciente en decúbito supino, tras realizar compresión en el punto mcburney y

luego el retiro de la mano del examinador se produce dolor espontaneo e inmediato que coincide con el retiro de la mano, este se debe al contacto del apéndice con la pared abdominal.

- **Signo de Rovsing:** con el paciente en decúbito supino, tras realizar compresión a nivel de la fosa iliaca izquierda en donde ubicamos al colon descendente y sigmoideo esta compresión lleva a la movilización reversa de los gases endoluminales que van a distender el colon en su trayecto retrogrado y por lo tanto llegara a nivel apendicular que resulta en el dolor reflejo como respuesta.
- **Signo de talo percusión:** con el paciente en decúbito supino, la maniobra consiste en pedir al paciente la ligera elevación de la pelvis derecha mientras el examinador percute el talón ipsilateral lo que produce dolor en punto apendicular.
- **Signo de Dunphy:** se refiere a la exacerbación del dolor apendicular en el momento de toser o cualquier maniobra que lleve al aumento de la presión intra abdominal.
- **La irritación peritoneal** lleva como consecuencia al reflejo involuntario de contracción de los músculos abdominales especialmente de aquellos que se ubican cercanos al sitio apendicular.
- **Signo del musculo obturador:** con el paciente en decúbito supino, se flexiona la pierna ipsilateral del sitio apendicular con la rodilla en un ángulo de 90 grados en rotación interna, se denomina como obturador positivo cuando tras realizarse tal maniobra se produce dolor.
- **Signo de psoas:** con el paciente en decúbito lateral de lado izquierdo, se extiende la pierna ipsilateral hacia atrás, se denomina como psoas positivo cuando tras realizarse tal maniobra se produce dolor y alivio con la flexión.
- **Maniobra de Klein:** con el paciente en decúbito supino posterior a presentar mcburney positivo se le posiciona en decúbito lateral de lado izquierdo, la pierna derecha flexionada levemente sobre la pierna izquierda, se palpa nuevamente el punto mcburney, y, si este punto no es doloroso estamos frente a una posible adenitis mesentérica, caso contrario si el dolor se mantiene es muy probable se trate de apendicitis, esto se explica en la posición adoptada del

paciente ya que los ganglios inflamados en caso de ser una adenitis debido a la posición van a descender y el sitio doloroso no se presenta.

- Dolor luego del tacto rectal es significativo de apendicitis de posición retrocecal.

Escala de evaluación para el diagnostico

Desde el año 1986 luego de un estudio en 305 pacientes, el medico Alfredo Alvarado de nacionalidad colombiana expuso una escala con ocho criterios cada uno con un valor específico que con la sumatoria total de los antes mencionados según sus puntuaciones se puede sentir el diagnostico de apendicitis aguda:¹⁴

Criterios de apendicitis: ESCALA DE ALVARADO		Puntaje
Síntomas	-Signo de Rove: migración del dolor desde epigastrio hacia fosa iliaca derecha.	1
	-Anorexia	1
	-Nausea que puede o no acompañarse de vomito.	1
Signos	-Punto Mcburney +.	2
	-Signo de Blumberg +.	1
	-Fiebre mayor a 38 C.	1
Laboratorio	-Leucocitos mayor a 10.000	2
	-Neutrofilia mayor al 75%	1
Según puntaje:		
<4: probabilidad mínima.		
5-6: probabilidad media, clínica coincidente pero no probable.		
>7: probabilidad alta.		
9-10: probabilidad muy alta de apendicitis aguda con criterios de certeza.		

Apendicitis aguda en el adulto mayor:

La clínica en este grupo de pacientes es totalmente atípico y alejado de la propia de la apendicitis, ya que comúnmente se puede encontrar signos y síntomas de íleo paralítico u obstrucción intestinal (distensión abdominal, meteorismo, disminución de ruidos hidroaéreos, gastroparesia), al inicio del cuadro no evidenciamos fiebre incluso se reportan pacientes con hipotermia, la confusión y letargo es común pero inespecíficos, los hallazgos en el reporte de laboratorio pocas veces indica leucocitosis, es usual la elevación de creatinina en conjunto con alteraciones de los electrolitos, la perforación apendicular ocurre en menor tiempo que en jóvenes debido a la pobre sintomatología referencial(15).

Apendicitis durante la gestación

Es el cuadro abdominal quirúrgico más frecuente durante el segundo trimestre, en pacientes con amenorrea y dolor ubicado en fosa iliaca derecha que el reporte inmunológico resulta negativo hay que descartar embarazo ectópico, salpingitis, amenaza de aborto, torsión de quiste ovárico con el fin de considerarse a la apendicitis entre las causas probables, la clínica es inespecífica explicándose en que la náusea y vomito junto a la anorexia es sintomatología propia de los dos primeros trimestres de gestación (15).

Apendicitis en pediatría

En neonatos el síntoma inicial es la diarrea para posteriormente acompañarse de cuadro típico de la apendicitis, la fiebre no resulta mayor a 38.5 °C (15).

III. EXAMENES COMPLEMENTARIOS

Resultados de laboratorio

Leucocitos, neutrófilos, proteica C reactiva: considerándose uno de los criterios específicos de apendicitis según la escala de Alvarado es esencial un valor reportado en el hemograma mayor a 10.000 células en conjunto a valores de neutrófilos mayor a 75% y elevación de la proteína C reactiva que es indicativa de proceso inflamatorio, a pesar, se han reportado casos de apendicitis aguda sin elevación de leucocitos, se tomará en cuenta a los pacientes pediátricos y adultos mayores ya que en estos casos es probable la aparición de hematuria y leucocitos en orina pero sin la presencia de nitritos (6,14,15).

Si el hemograma reporta un valor por encima de 20.000 leucocitos es probable la presencia de perforación apendicular.

La denominada “*prueba triple*” que engloba a la proteína C reactiva mayor a 8 microgramos/ml, leucocitos más de 11.000 y más del 75% de neutrófilos tiene un alto índice de probabilidad (15).

Un valor de PCR mayor a 55 microgramos/ml es sugestivo de perforación apendicular.

Reporte de imágenes

Radiografía simple de abdomen: con el paciente en supino y en proyección anteroposterior: es un examen complementario poco específico, sin embargo, se puede evidenciar una serie de signos que en cuestión podría corroborar la presuntiva de apendicitis, entre los que tenemos (15-17):

- Signo del psoas: borramiento del musculo psoas.

- Ciego engrosado.
- Presencia de coprolito impactado en el ciego o en el apéndice.
- El signo de la carga fecal cecal que consiste en la presencia de una masa con densidad similar a la de los tejidos blandos con “burbujas” radiolúcidas en su interior impactada en el apéndice.
- Presencia de gas en todo el cuadrante abdominal inferior de lado derecho.
- Íleo paralítico.

Ultrasonido: con una sensibilidad baja, pero con una especificidad alta, es el Gold standard en pacientes pediátricos, se realizará con todos sus cortes (longitudinal, transversal, Doppler color) a más de beneficiar en la confirmación del diagnóstico también sirve como método de descarte en consecuencia a patologías con clínica similar, se recomienda el semillado de la vejiga durante el procedimiento con el objeto de que sirva como ventana acústica, con el ultrasonido se puede hallar (19):

- Dilatación mayor a 6 milímetros de diámetro del apéndice.
- Pérdida de movimiento, adopta una posición fija.
- Dificil compresión apendicular durante procedimiento.
- Mesoapéndice dilatado.
- Impactación de coprolito en apéndice.
- Líquido libre en cavidad abdominal localizado o difuso.
- Líquido libre en fondo de saco de Douglas.
- Paredes de ciego edematizadas.
- Mesenterio con grasa.
- Cambio de aspecto durante su evolución.
- No existe gas endoluminal.
- Bordes irregulares.
- Vascularización apendicular aumentada.
- Adenopatías adyacentes.
- Signos de apéndice perforado: contorno irregular, coprolito fuera de la luz apendicular, líquido libre en cavidad, pero localizado esencialmente alrededor del apéndice.

- Plastrón apendicular.

Hallazgos ecográficos según el corte	
Longitudinal	Transversal
• Apéndice con aspecto tubular que termina en fondo de saco. • Diámetro mayor a 6 mm y grosor mayor a 2 mm. • Apéndice no compresible con líquido en su interior.	Presenta 3 capas: 1. Una zona central con líquido interno rodeada de una zona ecogénica que corresponde a la mucosa y submucosa. 2. Una capa externa muscular hipogénica. 3. Una capa más externa serosa hiperecogénica. Presenta dos patrones: 1. Imagen en 3 anillos: corresponde a la fase flemonosa en la cual se observa ausencia de luz endoluminal consecuente a la inflamación de las paredes. 2. Imagen en anillo fino: corresponde a la fase supurativa en la cual se observa la dilatación del apéndice con un diámetro mayor a 11 milímetros.

Tomografía axial computarizada: considerado el Gold estándar en adultos, aunque su uso también está recomendado a cualquier edad (precautelando el riesgo de la exposición a radiación y la nefrotoxicidad inducida por medio de contraste en gestantes y niños), la sensibilidad de este método es mayor a la del ultrasonido y durante los últimos años se ha indicado su uso en casos complicados, con la tomografía se puede hallar (2,14,16,17,18,19):

- Diámetro apendicular mayor a 7 milímetros.
- Ausencia de medio de contraste endoluminal.
- Presencia de medio de contraste en pared apendicular.
- Pared de ciego engrosada.
- Aumento de grasa apendicular adyacente.
- Líquido libre circundante.
- Coprolitos endoluminales.
- Adenopatías adyacentes.

- Gas externo y circundante.

Resonancia magnética: método de imagen Gold estándar en mujeres gestantes, en niños en quienes fue difícil el procedimiento ecográfico y en pacientes a quienes no se puede realizar tomografía debido a la nefrotoxicidad inducida por medio de contraste, con la resonancia se puede hallar:

- Diámetro apendicular mayor a 7 milímetros.
- T2: contenido endoluminal de alta señal, hiperdensidad de grasa apendicular adyacente.
- Líquido libre en cavidad.

IV. TRATAMIENTO

El plan terapéutico una vez confirmado el diagnóstico consiste en tres etapas:

Plan preoperatorio

1. La medida previa a realizarse cirugía suele ser individualizado a cada paciente de acuerdo al estado en el que este llega a la casa de salud, siendo así (20,21,22):
2. Nada por vía oral previo al pase a quirófano.
3. Control de signos vitales.
4. Canalización de vía periférica con administración parenteral de cristaloides y medicamentos.
5. Administración de profilaxis antibiótica que cubra entes aerobios y anaerobios treinta a sesenta minutos previo a cirugía.

Técnicas quirúrgicas

Técnica convencional: la más comúnmente utilizada es la incisión *mcburney* (homóloga al sitio antes descrito), otra opción es mediante la incisión de *rockey davis* a nivel infraumbilical y transversa, se procede a realizar la apertura de las paredes abdominales llegando hasta el ciego como sitio de referencia o en su defecto directamente con el apéndice afectado para su posterior extirpación (20,21).

- Tipos de sutura
 - Tabaquera o en bolsa de tabaco: con vicryl 00 se realiza sutura continua en el diámetro circunferencial de la base apendicular posterior a la extirpación de órgano para la ulterior formación de un muñón.
 - Zetaplastia: se logra la formación del muñón luego de realizar sutura

en forma de Z.

- Jareta apendicular: con multifilamento poliamida 00 se realiza sutura continua en el diámetro circunferencial de la base apendicular posterior a la extirpación de órgano para la ulterior formación de un muñón.

Técnica laparoscópica: esta técnica es realizada según ciertas indicaciones, es recomendable individualizar a los pacientes debido a criterios como: los múltiples diagnósticos diferenciales en mujeres de edad fértil con sitio doloroso en fosa iliaca derecha sin previo análisis y reporte de laboratorio, pacientes con gran cantidad de tejido adiposo, aquellos en quienes el diagnóstico de apendicitis aguda no es confirmada pudiéndose evitar la laparotomía innecesaria, en casos de peritonitis a causa de apéndice perforado mediante laparoscopia se realizan lavados de la cavidad en correderas parietocolicas y subfrenicas.²⁰⁻²¹

En caso de evidenciar líquido libre en cavidad se opta a la aspiración en conjunto con el lavado de cavidad, la recolección de su muestra con ulterior cultivo es efectiva para orientar la antibioticoterapia luego de la salida de quirófano.

Plan post operatorio

Se mantiene con (21,22):

1. Nada por vía oral durante al menos cuatro hasta seis horas.
2. Control de signos vitales.
3. Control de peristaltismo intestinal.
4. Mantener la hidratación por vía parenteral con solución salina o dextrosa al 5% (tomar en cuenta pacientes diabéticos), y en casos de peritonitis aumentar la administración de líquidos.
5. La analgesia es importante y se consigue con la administraciones de anti inflamatorios como el ketorolaco, diclofenaco, paracetamol, metamizol, tramadol, por vía venosa u oral.
6. Para evitar la emesis se recomienda el uso de antieméticos como la metoclopramida o el uso de procinéticos como el ondasetron.
7. La realización de ejercicios de respiración.
8. La deambulación del paciente luego de cuatro hasta seis horas post quirúrgicas.
9. El egreso va a depender directamente del estado clínico transoperatorio y los

hallazgos presentados durante este, se considera el alta médica luego de las 24 primeras horas posquirúrgicas en apendicitis no complicada, la antibioticoterapia se mantiene durante tres a cinco días en peritonitis o apendicitis con complicaciones para posterior evaluación de posible alta médica.

V. BIBLIOGRAFIA

1. Zenén Rodríguez Fernández. Tratamiento de la apendicitis aguda. Revista Cubana Scielo. 2019
2. Valeria Garro Urbina, Sofía Rojas Vázquez, Mónica Thuel Gutiérrez. Diagnóstico, evaluación y tratamiento de la apendicitis aguda en el servicio de emergencia. Revista Médica Sinergia. 2019
3. Daniela Taboada Mora, María Camacho Alvarado, Geison Venegas Salazar. Terapia antibiótica frente a apendicectomía en pacientes con apendicitis aguda no complicada. Revista Médica Sinergia. 2020
4. Isaac Diaz Castro, Jonathan Castillo Olvera, Susan Erazo Haro, Franklin Moreno Castro. Revista Recimundo. 2020
5. Meléndez Flores Jhuvitza Estela, Cosio Dueñas Herbert, Sarmiento Herrera William Senen. Sensibilidad y especificidad de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de pacientes atendidos por apendicitis aguda en Hospitales del Cusco. Revista Médica Scielo. 2019
6. Jorge Hernández Cortez, Jorge Luis De León Rendón, Martha Silvia Martínez Luna, Jesús David Guzmán Ortiz, Antonio Palomeque López, Néstor Cruz López, Hernán José-Ramírez. Apendicitis aguda: Revisión de la literatura. Revista Medigraphic. 2018
7. Jorge Luis Sisalima. Prevalencia de apendicitis complicada y factores asociados, en el servicio de cirugía pediátrica de los hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga. mayo 2018 -abril 2019. Repositorios Universidad de Cuenca. 2020
8. Salom A. Apendicectomía laparoscópica. Valor diagnóstico y terapéutico de la laparoscopia y la videocirugía en la apendicitis aguda. Ed Académica Española. 2016
9. Tejada-Llacsa Paul J., Melqarejo-Garcia Giannina C.. Incidencia de apendicitis aguda y su relación con factores ambientales, Perú, 2013. Revista Médica Scielo. 2015
10. Bárbaro Agustín Armas Pérez¹, Oliverio Agramonte Burón, Gerardo Martínez Ferrá. Apuntes históricos y fisiopatológicos sobre apendicitis aguda. Revista Cubana de Cirugía. 2019
11. Souza Luis Manuel, Martínez José Luis. Apendicitis aguda. Manejo quirúrgico y no quirúrgico. Revista Medigraphic. 2017
12. González Sergio Luis, González Luis Paulo, Quintero Zoe, Rodríguez Blanca Rosa,

- Ponce Yordan, Fonseca Berta. Apendicitis aguda en el niño: guía de práctica clínica. Revista Cubana Pediatría. 2020
13. Wong Pedro, Morón Pedro, Espino Carlos, Arévalo Jaime, Villaseca Raúl. Apendicitis aguda. Repositorio de la Universidad Nacional de San Marcos Perú. Fecha desconocida
 14. Masaferró Gabriel, Costa Juan. Apendicitis aguda y sus complicaciones. Clínicas Quirúrgicas Facultad de Medicina Universidad de la República de Uruguay. 2018
 15. Instituto Mexicano de seguridad social. 2020
 16. Arévalo Octavio, Moreno Mauricio, Ulloa Luis. Apendicitis aguda: hallazgos radiológicos y enfoque actual de las imágenes diagnósticas. Revista Colombiana de radiología. 2014
 17. Residentes de cirugía del Hospital el Salvador. Universidad de Chile
 18. Contreras Juan. Diagnóstico por imagen de la apendicitis aguda en pediatría, enfoque desde la ecografía clínica. Universidad internacional de Andalucía. 2020
 19. Barahona Daniela, Schiappacasse Giancarlo, Labra Andrés, Soffía Pablo. Abdomen agudo en el embarazo: evaluación por resonancia magnética. Revista Chilena de radiología. 2015
 20. Vargas Arcenio, Luna Stephany, Palacio Fernando, Vargas Julián, Lombardini Pedro, Sánchez Jesús. Técnica de apendicectomía en apendicitis complicada para preservación del ciego. Revista Medigraphic. 2017
 21. Calderón Katherine, Gavilanes Kevin. Técnicas de abordaje quirúrgico en apendicitis aguda. Repositorio Universidad de Guayaquil. 2019
 22. Souza Luis, Martínez José. Apendicitis aguda. Manejo quirúrgico y no quirúrgico. Revista Medigraphic. 2017