



GOBIERNO REGIONAL PIURA
HOSPITAL DE APOYO II-2 SULLANA

RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 0900 -2024-GOB.REG.PIURA-DRSP-HAS-4300201661

Sullana, 23 de septiembre del 2024

VISTO:

Nota Informativa N° 545-2024/HAS-4300201611, de fecha 17 de septiembre del 2024, con proveído N° 4161 favorable, de fecha 18 de septiembre del 2024, y;

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo al documento del Visto, con Nota Informativa N° 545-2024/HAS-4300201611, de fecha 17 de septiembre del 2024, la jefatura del Departamento de Cirugía solicita a la Dirección Ejecutiva, la aprobación y proyección del Acto Resolutivo de la "Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y tratamiento de Apendicitis Aguda";

Que, los numerales I y II de Título Preliminar de la Ley 26842, de fecha 15 de julio del 1997, Ley General de salud, dispone que la salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo, y que la protección de la salud es de interés público, Por lo tanto es responsabilidad del Estado regularla vigilarla y promoverla;

Que, mediante el Artículo 1° del Título del Modelo de Reglamento de Organización y Funciones de los Hospitales, que se aprobó la Resolución Ministerial N° 616-2003-SA-DM, de fecha 4 de junio del 2003, el objeto del Modelo es establecer el Modelo de Reglamento de Organización y Funciones de los Hospitales de alta, mediana y baja complejidad de atención de la salud, en cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 25 del Reglamento de la Ley del Ministerio de Salud, aprobado con el D.S. N° 013-2002-SA.;

Que, mediante el Artículo 1° del Título Primero en el Decreto Supremo N° 013-2006-SA, que aprueba el Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, de fecha 25 de junio del 2006, las Disposiciones Generales.- El presente Reglamento establece los requisitos y condiciones para la operación y funcionamiento de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo, orientados a garantizar la calidad de sus prestaciones, así como los mecanismos para la verificación, control y evaluación de su cumplimiento;

Que, con Resolución Ministerial N° 456-2007/MINSA, se aprobó la NTS 050-MINSA/DGSP.02 "Norma Técnica de salud para la Acreditación de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo", de fecha 06 de junio de 2007, tiene como finalidad contribuir a garantizar a los usuarios y al sistema de salud que los establecimientos de salud o servicios médicos de Apoyo, según su nivel de complejidad cuentan con capacidades para brindar prestaciones de calidad sobre la base del cumplimiento de estándares nacionales previamente definidos" y en la primera Disposición General se señala, que el proceso de acreditación comprende dos fases: Autoevaluación y competencias del evaluador interno;

Que, de acuerdo a las normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud, aprobado con Resolución Ministerial N° 826-2021-MINSA, de fecha 11 de julio del 2021, donde establece disposiciones destinadas a fortalecer el rol de Rectoría Sectorial del Ministerio de Salud, ordenando la producción normativa de la función de regulación que cumple como Autoridad de Salud (ANS) a través de sus Direcciones u Oficinas Generales, órganos desconcentrados y Organismos Públicos Adscritos;

Que, la normativa antes mencionada, define como Guía técnica a todo documento normativo del Ministerio de Salud, con él se define por escrito y de manera el desarrollo de determinados procesos, procedimiento y actividades administrativas, asistenciales y sanitarias. En ella se establecen metodologías instrucciones o indicaciones que permite al operador seguir un determinado recorrido, orientándolo al cumplimiento del objetivo de un proceso, procedimiento o actividades y al desarrollo de una buena práctica;

Que, de igual forma en esta misma norma se establece que las Guías Técnicas pueden ser del campo administrativo, asistencial o sanitario y cuando esta se aboca al diagnóstico o tratamiento de un problema clínico recibe el nombre de Guía de Práctica Clínica (GPC), en este caso contienen recomendaciones basadas en la mejor evidencia científica aplicable, desarrolladas sistemáticamente de

REPUBLICA DEL PERU



GOBIERNO REGIONAL PIURA
HOSPITAL DE APOYO II-2 SULLANA

RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 0900 -2024-GOB.REG.PIURA-DRSP-HAS-4300201661

Sullana, 23 de septiembre del 2024

modo que orientes y facilites el proceso de toma de decisiones para una apropiada y oportuna atención de salud;

Que, en mérito al documento emitido por la jefatura del Departamento de Cirugía, con proveído N°4161, de fecha 18 de septiembre del 2024, la Dirección Ejecutiva autoriza proyectar Acto Resolutivo de la "Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y tratamiento de Apendicitis Aguda";

Que, de acuerdo a la finalidad de la "Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y tratamiento de Apendicitis Aguda", es aportar en su conocimiento, mejorar el proceso de diagnóstico y tratamiento de Apendicitis Aguda, ofreciendo el máximo beneficio y el mínimo riesgo, así como la optimización y racionalización del uso de recursos;

Estando informado la Dirección ejecutiva, con las visaciones de la Oficina de Planeamiento Estratégico, Asesoría Legal y Oficina de Administración, y;

En uso de las Atribuciones y Facultades conferidas al Director Ejecutivo del Hospital de Apoyo II-2 Sullana, establecidas en el Reglamento de Organización y Funciones del Hospital de Apoyo II-2 Sullana, aprobado mediante Ordenanza Regional N° 312-2015/GRP-CR, de fecha 16 de mayo del 2015, y de conformidad con la Resolución Ejecutiva Regional N° 0486-2024/GOBIERNO REGIONAL PIURA.GR, de fecha 19 de septiembre del 2024, que resuelve designar al médico **IVAN OSWALDO CALDERÓN CASTILLO**, en el cargo de Director Ejecutivo del Hospital de Apoyo II-2 Sullana;

SE RESUELVE:

ARTICULO 1°.- APROBAR, la "Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y tratamiento de Apendicitis Aguda del Departamento de Cirugía", que en documento adjunto forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2°.- DISPONER, al Departamento de Cirugía del Hospital de Apoyo II-2 Sullana, el cumplimiento de lo resuelto en el Artículo 1° de la presente resolución.

ARTICULO 3.- DISPONER, que la Unidad de Estadística e Informática publique la presente Resolución Directoral en el portal Web del Hospital de Apoyo II-2 Sullana.

ARTICULO 4.- NOTIFICAR, la presente Resolución a la Dirección Ejecutiva, Oficina de Planeamiento Estratégico, Oficina de Control Institucional, Asesoría Legal, Oficina de Administración, Oficina de Gestión de Calidad, Departamento de Cirugía e interesados.

REGISTRESE, COMUNIQUESE Y PUBLIQUESE.

DIRECCIÓN REGIONAL PIURA
HOSPITAL DE APOYO II-2 SULLANA
Dr. Iván Oswaldo Calderón Castillo
DIRECTOR EJECUTIVO
C.M.P. 029879 - R.N.E. 028425

IOCC/JGRC/jacv

HOSPITAL DE APOYO II-2 SULLANA

GUIA TÉCNICA: GUÍA DE PRACTICA CLÍNICA PARA DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE APENDICITIS AGUDA



DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA
AÑO 2024

GUÍA TÉCNICA: GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE APENDICITIS AGUDA

I. INTRODUCCION:

La apendicitis aguda es la emergencia quirúrgica abdominal más común en todo el mundo. Puede afectar a pacientes de cualquier edad, sin embargo, la mayor incidencia ocurre entre las personas de 20 a 30 años. Durante la gestación, la apendicitis es la emergencia quirúrgica noobstétrica más común y se observa con mayor frecuencia en el segundo trimestre.

El síntoma más común de la apendicitis aguda es el dolor abdominal, que inicialmente es difuso y luego se intensifica y migra hacia el cuadrante inferior derecho. Otros síntomas incluyen anorexia, náuseas, vómitos y fiebre. Sin embargo, esta presentación clásica es muy variable, especialmente en los extremos de la edad y debido a variaciones en la ubicación anatómica del apéndice. Las presentaciones atípicas pueden ocurrir en cualquier paciente, pero son más probables en los niños, adultos mayores y en gestantes.

Los retrasos en la atención hospitalaria debido a la falta de un diagnóstico temprano y al manejo médico inadecuado conlleva a la presencia de apendicitis complicada, lo que incrementa la morbilidad y mortalidad para los pacientes.

Considerando el alto impacto de la enfermedad en términos de salud pública, el Hospital De Apoyo De Sullana II-2 priorizó la elaboración de la presente guía de práctica clínica (GPC) para establecer recomendaciones basadas en evidencia y gestionar de la mejor manera los procesos y procedimientos asistenciales de la presente condición.

II. FINALIDAD:

La Finalidad de esta Guía Práctica Clínica es aportar en su conocimiento, mejorar el proceso de diagnóstico y tratamiento, ofreciendo el máximo beneficio y el mínimo riesgo, así como la optimización y racionalización del uso de recursos.

La sospecha y diagnóstico de apendicitis aguda se basa predominantemente en la clínica. En muchos casos, principalmente durante la fase prodrómica, las manifestaciones clínicas pueden ser vagas e inciertas e incluso similar a otras patologías. La falla en realizar un diagnóstico temprano eleva la mortalidad y la morbilidad de la enfermedad así como el riesgo de complicaciones. El diagnóstico y tratamiento temprano de esta patología es imperativo para el cirujano general.

III. OBJETIVOS

Establecer una Guía Práctica Clínica para el diagnóstico y tratamiento de apendicitis aguda en el Departamento de Cirugía del Hospital de Apoyo II-2 Sullana, para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible. Para promover una mejor y eficiente práctica clínica con la

finalidad de garantizar la atención de salud con calidad con el fin de contribuir a reducir la mortalidad y las complicaciones de los pacientes con esta condición.

IV. AMBITO DE APLICACIÓN

Esta GPC está dirigida al personal médico y no médico, que participa en la atención multidisciplinaria del paciente con apendicitis aguda.

Las recomendaciones serán aplicadas por cirujanos generales, médicos residentes del servicio de cirugía del Hospital de Apoyo II-2 Sullana. Asimismo, podrá ser utilizada como referencia por estudiantes de profesiones relacionadas al ámbito de la salud y pacientes.

V. DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE LA APENDICITIS AGUDA

4.1. NOMBRE Y CODIGO

NOMBRE : APENDICITIS AGUDA

CODIGO CIE10 : K35.9

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE10), existen los siguientes tipos de apendicitis:

	APENDICITIS AGUDA		Comprende
K35	K35.0	Apendicitis Aguda con Peritonitis Generalizada	Apendicitis Aguda con Perforación o Peritonitis Generalizada
	K35.1	Apendicitis Aguda con Absceso Peritoneal	Absceso Apendicular
	K35.9	Apendicitis Aguda No Especificada	Apendicitis Aguda Congestiva o Supurada o Gangrenada (con o sin Peritonitis Localizada)
K36	OTROS TIPOS DE APENDICITIS		Apendicitis Crónica y Recurrente. Plastrón Apendicular. Periapendicitis
K37	APENDICITIS, NO ESPECIFICADA		
K38	OTRAS ENFERMEDADES DEL APENDICE CECAL		Hiperplasia, Divertículo, Fístula e Intususcepción

VI. CONSIDERACIONES GENERALES

5.1. DEFINICION

Apendicitis Aguda: es el proceso inflamatorio agudo del apéndice cecal, generalmente por obstrucción de su lumen. Puede tener diferentes presentaciones dependiendo del tiempo de evolución, etiología, del oportuno diagnóstico y tratamiento, y de la respuesta inherente del huésped.

Apendicitis No Complicada: Es llamada también apendicitis simple, cuando la inflamación está circunscrita exclusivamente al apéndice cecal. No hay compromiso del peritoneo parietal, ni alteraciones inflamatorias sistémicas. Se incluye la apendicitis aguda congestiva y supurada.

Apendicitis Complicada: Aquella apendicitis que presenta perforación al peritoneo, gangrena o masa apendicular.

Plastrón Apendicular: Forma de evolución de la apendicitis, en el cual el apéndice se engloba de tejidos vecinos, así el proceso infeccioso se circunscribe, se presenta como una masa dura y dolorosa, de más de 5-7 días de evolución. Puede producir obstrucción intestinal. Es un tipo de masa apendicular.

Absceso Apendicular: Colección purulenta relacionada con la inflamación del apéndice, contenido en una cavidad neoformada, de más de 5-7 días de evolución. Es un tipo de masa apendicular.

Apendicitis Recurrente: Cuadros de dolor en fosa iliaca derecha, autolimitados, que se resuelven espontáneamente. El diagnóstico es retrospectivo ya que el 9% de pacientes con apendicitis aguda tienen esta historia.

O Aquel paciente que presenta un segundo episodio de apendicitis, después de un tratamiento médico por Plastrón apendicular.

Generalmente la anatomía patología informa apendicitis crónica.

Apendicitis Crónica: Dolor constante en fosa iliaca derecha sin otra causa identificada. Si se hace la apendicetomía, el informe anatomo-patológico, reporta apendicitis crónica.

Periapendicitis: Proceso inflamatorio periapendicular, secundario a un proceso inflamatorio de origen no apendicular

Apendicitis No Especificada: Apéndice que desde el punto de vista macroscópico, no presenta alteraciones. Pero que microscópicamente podría tener cambios.

5.2. EPIDEMIOLOGIA

La apendicitis aguda representa una proporción significativa de las afecciones abdominales agudas. Tiene una tasa de incidencia que varía de 100 a 223 casos nuevos por cada 100.000 personas por año. Solo en los Estados Unidos, se informan aproximadamente 300.000 visitas al hospital por año relacionadas con la apendicitis.

Si bien la apendicitis aguda puede presentarse a cualquier edad, se observa con mayor frecuencia en el rango de edad de 5 a 45 años. Esta distribución por edad refleja la mayor incidencia de apendicitis durante la niñez, la adolescencia y la adultez temprana. La edad media de presentación es de 28 años. En general, hay una ligera preponderancia de apendicitis aguda en hombres en comparación con mujeres. La incidencia de apendicitis aguda a lo largo de la vida es del 8,6 % en hombres y del 6,7 % en mujeres. Sin embargo, es importante señalar que la apendicitis puede presentarse en ambos sexos y la diferencia en la incidencia entre hombres y mujeres no es sustancial.

5.3. ETIOLOGIA

La apendicitis es causada principalmente por la obstrucción de la luz apendicular que provoca inflamación. La obstrucción puede deberse a diversos factores, como apendicolitos, tumores apendiculares, parásitos intestinales o tejidos linfáticos hipertrofiados. Estas obstrucciones mecánicas dan lugar al desarrollo de una apendicitis aguda. Es importante señalar que las causas subyacentes de las obstrucciones lumbinales pueden variar entre los diferentes grupos de edad, lo que destaca la necesidad de tener en cuenta consideraciones específicas según la edad a la hora de evaluar y tratar la apendicitis.

Se sabe que el apéndice alberga de forma natural bacterias aeróbicas y anaeróbicas, incluidas *Escherichia coli* y *Bacteroides spp*. La obstrucción del lumen apendicular por cualquier mecanismo puede provocar un crecimiento excesivo de bacterias que conduce a una inflamación aguda y la formación de abscesos. Estudios recientes que utilizan técnicas de secuenciación de última generación han revelado que los pacientes con apendicitis perforada complicada presentan una carga de filos bacterianos significativamente mayor que aquellos con apendicitis no complicada. Este hallazgo sugiere que la gravedad y las complicaciones de la apendicitis pueden estar asociadas con una mayor abundancia de especies bacterianas.

En la población pediátrica, la apendicitis aguda es causada con mayor frecuencia por hiperplasia linfoide. Esta afección implica un crecimiento excesivo de tejido linfoide en el apéndice, lo que produce inflamación e isquemia localizada. Este proceso inflamatorio aumenta el riesgo de perforación apendicular, la formación de un absceso periapendicular contenido y la posterior peritonitis. La hiperplasia linfoide reactiva se diagnostica con frecuencia de forma errónea como una de las etiologías de la apendicitis.

En los adultos, la apendicitis aguda suele atribuirse a diversas causas, entre ellas infecciones, fecalitos o tumores. Los tumores asociados a la apendicitis aguda en adultos incluyen el adenocarcinoma apendicular, el mucocele y el tumor carcinoide.

5.4. FACTORES DE RIESGO

No existen factores de riesgo claramente definidos para la aparición de una apendicitis, sin embargo es poco frecuente en los extremos de la vida. Aunque los estudios varían de un lugar a otro, se ha observado una leve prevalencia mayor en los hombres que en mujeres.

5.4.1. Medio Ambiente

Se sabe que la tendencia estacional de la apendicitis se eleva en épocas de mayor calor, siendo mayor la presencia de esta entidad en verano.

5.4.2. Estilos de Vida

Algunos artículos, mencionan asociación con el tipo de dieta (en especial frutillas), pero no existe evidencia estadísticamente significativa que apoye dicha observación.

5.4.3. Factores hereditarios

A pesar que no se conoce causa genética de apendicitis aguda, el riesgo es aproximadamente 3 veces mayor en los miembros de las familias con un historial positivo de la apendicitis que en aquellos sin antecedentes familiares y un estudio de gemelos sugiere que los efectos genéticos representan alrededor del 30% de riesgo de padecer apendicitis.

5.5. FISIOPATOLOGIA

La principal teoría de la fisiopatología de la apendicitis, basado en evidencias experimentales, apunta hacia un taponamiento de la luz del apéndice por hiperplasia linfoidea o un apendicolito (coprolito). Las infecciones (Áscaris lumbricoides, Enterobius vermicularis o larva de Taenia) pueden también ocluir la luz de apéndice (aunque en raras ocasiones puede obstruirse por semillas), lo cual causa una obstrucción, con aumento de la presión por la producción de mucosidad propia del órgano. Rara vez ocurre obstrucción del apéndice por razón de un tumor (< 1%).

La distensión y la poca elasticidad de la serosa, provoca obstrucción del drenaje linfático y venoso que lleva a edema, acumulación de moco, infiltrado plasmoleucocitario denso en las capas superficiales. Todo esto macroscópicamente se traduce en edema y congestión de la serosa y se llama **Apendicitis aguda Congestiva o Catarral**.

El aumento progresivo de la presión intraapendicular, por el estasis y acción de bacterias, hace que la mucosa presente pequeñas ulceraciones o es completamente destruida, siendo invadida mediante diapédesis por enterobacterias, coleccionándose un exudado mucopurulento en la luz y una infiltración de leucocitos, neutrófilos y eosinófilos en todas las capas, incluyendo la serosa, que se muestra congestiva, edematosa y con exudado fibrinopuruleto, dando lugar a la **Apendicitis Aguda Supurada o Flemonosa**.

La persistencia de la infección y aumento de la secreción, lleva a obstrucción de la circulación venosa y luego arterial, que conlleva a isquemia, a ello se agrega mayor virulencia bacteriana por el aumento de la flora anaerobia que lleva a una necrobiosis total, dando origen a las microperforaciones. La superficie de la apéndice presenta áreas de color púrpura, verde gris o rojo oscuro, aumenta el líquido peritoneal que puede ser purulento o con olor fecaloideo, teniendo así la **Apendicitis Aguda Gangrenada o Necrosada**.

Cuando las microperforaciones se hacen más grandes, generalmente en el borde antimesentérico, adyacente a un fecalito, se produce una solución de continuidad, evidente macroscópicamente, por el cual filtra líquido intraluminal hacia la cavidad peritoneal y en este momento estamos ante la **Apendicitis Aguda Perforada**.



La perforación conduce a peritonitis y esta aumenta el riesgo de mortalidad del paciente. Cuando el inoculo compromete un solo cuadrante abdominal hablamos de **Peritonitis Localizada**; pero si este inoculo esta en 2 o más cuadrantes se denomina **Peritonitis Generalizada**. Esta ruta de progresión de la enfermedad se interrumpe con el tratamiento quirúrgico y muy rara vez se recupera espontáneamente.



VII. CONSIDERACIONES ESPECIFICAS

6.1. CUADRO CLÍNICO

6.1.1. Signos y Síntomas

- Dolor Abdominal
- Hipersensibilidad o dolor en cuadrante inferior derecho
- Hiporexia
- Náuseas y/o vómitos
- Fiebre
- Migración de dolor (epigastrio o umbilical a cuadrante inferior derecho)
- Hipersensibilidad al rebote
- Defensa muscular en cuadrante inferior derecho
- Punto y Signo de McBurney.
- Punto de Lanz.
- Signo de Blumberg.
- Signo de Rovsing.
- Signo de Dunphy.
- Signo del psoas.
- Signo del obturador.

6.1.2. Interacción cronológica

En 1904, Benjamín Murphy describió la clásica triada, conocida como Cronología Secuencial Apendicular de Murphy, para caracterizar a un cuadro clínico con aparición ordenada de dolor abdominal con comienzo en epigastrio o mesogastrio, debido a que en el evento inicial de la apendicitis es la obstrucción con distensión del lumen, llevando los impulsos dolorosos desde la pared del apéndice distendido por las fibras simpáticas aferentes viscerales por mediación del ganglio celiaco a T10 y después referido al área umbilical en el dermatoma decimo (Dolor Visceral).

El dolor aparece en forma repentina en plena salud, algunos pacientes amanecen con un malestar epigástrico de inicio gradual y persistente, desagradable, un tanto angustioso, pero soportable; este dolor dura aproximadamente 4 a 6 horas y luego el dolor migra a fosa iliaca derecha, convirtiéndose el dolor en parietal, por irritación del Peritoneo Parietal; concomitantemente con esto se presentan anorexia, náuseas o vómitos y con aparición de fiebre hasta 38.6 °C. Sin embargo, en los pacientes de edad extremas (neonatos y ancianos), la fiebre puede estar ausente o incluso puede haber hipotermia, hecho que es aplicable a cualquier enfermedad para pacientes de estas edades.

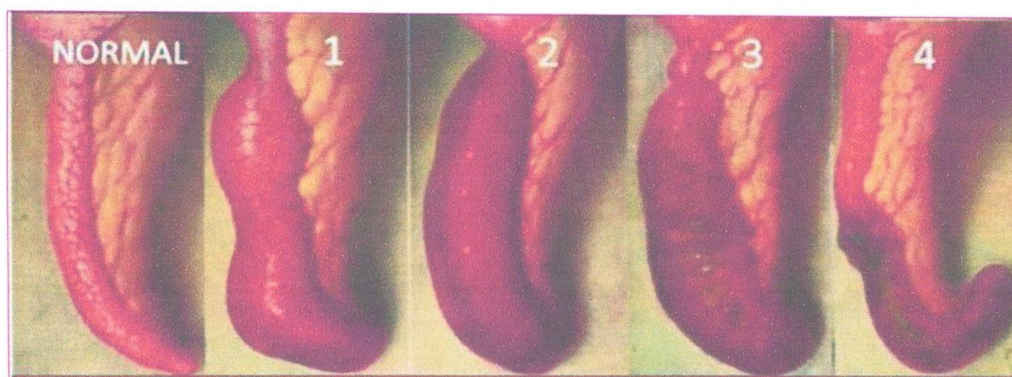
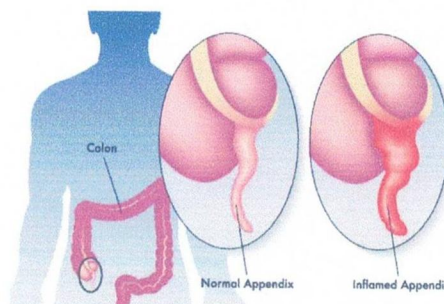
El cambio en la localización del dolor es un importante signo diagnóstico e indica la formación de exudado alrededor del apéndice inflamado. Como la irritación peritoneal aumenta, el dolor localizado se intensifica y suprime el dolor epigástrico referido.

La diarrea está presente en alrededor de 1/5 (20%) de los pacientes y se relaciona con la apendicitis de tipo pélvica.

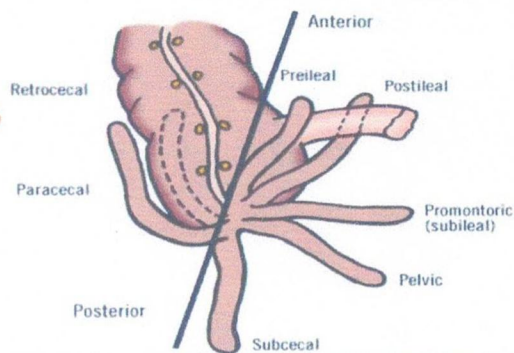
La palpación puede descubrir también una masa, la cual es signo de un plastrón o de un absceso, es decir, de un proceso localizado. Finalmente, cuando el

apéndice se perfora, el paciente empeora de inmediato. Se torna más febril, aumenta el pulso y la temperatura y el estado general desmejora. El 80% de los casos, el apéndice se perfora antes de las 36 horas de iniciado los síntomas.

6.1.3. Gráficos, diagramas, fotografías



Variaciones en su posición



6.2. DIAGNÓSTICO

6.2.1. Criterios de Diagnóstico

A. APENDICITIS AGUDA NO COMPLICADA:

a) **Síntomas.**- Dolor Epigástrico o peri umbilical, que se localiza en cuadrante inferior derecho, náuseas, vómitos e hiporexia; habitualmente fiebre ligera, malestar general. Ocasionalmente diarreas o estreñimiento, algunas veces disuria.

La localización del dolor puede variar de acuerdo a las diferentes localizaciones topográficas del apéndice, como también la edad.

b) Signos.- Al inicio no se evidencia dolor, al cabo de algunas horas hiperalgesia progresiva en cuadrante inferior derecho; puede haber ausencia de temperatura o menor a 38°C, generalmente disociación de temperatura oral rectal en 1°C; tener presente los signos positivos de: Mc Burney, Rovsing, Psoas, Lanz, Obturador, Morris, Blumberg.

Tacto rectal: puede ser normal al principio, luego dolor pared lateral derecho.

B. APENDICITIS AGUDA COMPLICADA:

a) Síntomas: Además de los mencionados, la temperatura puede ser mayor a 38°C, taquicardia.

b) Signos.- Además de los mencionados, puede haber masa palpable o no en cuadrante inferior derecho, aumento de resistencia de la pared abdominal, posición antálgica.

Tacto rectal: con tumoración a abombamiento palpable a veces muy doloroso en fondo de saco derecho.

6.2.2. Diagnóstico diferencial

Considerar si el diagnóstico clínico es confuso, cuando existe alguna incongruencia durante la evaluación sistemática del cuadro clínico actual o exista síntomas o signos compatibles con otras posibilidades diagnósticas sospechadas son:

1. Cuadro atípico:

- a) Edades extremas: Lactante y anciano.
- b) En tratamiento previo: analgésico, antibiótico.
- c) Localización atípica: Retrocecal, retroileal o pélvica, simula infección urinaria.

2. Quirúrgicas: Obstrucción intestinal, Intususcepción, Colecistitis Aguda, úlcera péptica perforada, adenitis mesentérica, Diverticulitis de Meckel. Diverticulitis colónica o apendicular, Pancreatitis, hematoma de vaina del recto.

3. Urológicas: Cólico ureteral derecho (urolitiasis derecha), Pielonefritis derecha, Infección del Tracto Urinario.

4. Ginecológicas: Embarazo ectópico, Ruptura de folículo ovárico, Quiste a pedículo torcido, Salpingitis, Enfermedad Pélvica inflamatorias.

5. Causas Médicas: Gastroenteritis, Neumonía, ileítis terminal, Cetoacidosis diabética, herpes zoster, Porfiria, colon Irritable.

6. Tumor carcinoide: 0,2 – 0,3 % del total de apendicitis.

6.3. EXÁMENES AUXILIARES

Aunque la apendicitis aguda es un diagnóstico clínico, en ocasiones el médico debe descartar patologías con sintomatología similar. No existe ningún examen específico para el diagnóstico de la apendicitis aguda. Sin embargo los exámenes más usados son:

6.3.1. De Patología Clínica

Siendo los más usados:

Hemograma: Generalmente leucocitosis moderada con desviación izquierda y en algunas ocasiones normal.

Sedimento urinario: Generalmente normal o algunos leucocitos.

6.3.2. De Imágenes

La Radiografía habitualmente no es de utilidad, pero nos puede ayudar cuando hay apendicitis aguda perforada o se produzca obstrucción del tracto gastrointestinal: buscar neumoperitoneo y/o niveles hidroaéreos.

La ecografía se usa en casos dudosos, si el apéndice es identificado por ecografía se le considera inflamado, si no se le puede identificar se excluye la apendicitis. Es segura en excluir enfermedades que no requieren cirugía (adenitis mesentérica, ileítis regional, urolitiasis) así como diagnosticar otras entidades que si requieren tratamiento quirúrgico, como embarazo ectópico, quistes de ovario, etc.

Tiene una sensibilidad de 86% (83-88) y especificidad de 81% (78-84).

6.3.3. De Exámenes especializados complementarios

La Tomografía Axial Computarizada (TAC): tiene mayor sensibilidad que la ultrasonografía por su mayor costo y tiempo de ejecución (costo/beneficio), debe emplearse si la presentación es atípica o si hay la sospecha de masa o perforación con formación de absceso, permitiendo en este caso valorar la posibilidad de drenaje percutáneo.

Tiene una sensibilidad del 92% y especificidad 95-99%.

La resonancia magnética (MRI) se utiliza en pacientes embarazadas y niños con hallazgos no concluyentes en la ecografía. Tiene una sensibilidad del 97%, una especificidad del 95%.

6.4. MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA

6.4.1. Medidas generales y preventivas

Todo paciente con un cuadro clínico sugestivo de apendicitis aguda, deberá estar en observación para continuar o descartar su tratamiento quirúrgico por no más de 6-12 hrs.

El tratamiento de la apendicitis aguda, debe ser quirúrgico y urgente, para evitar la progresión de la enfermedad con el consiguiente aumento de la morbimortalidad.

6.4.2. Terapéutica

Antes de iniciar el tratamiento se debe haber llegado al diagnóstico presuntivo.

1.- TRATAMIENTO PREOPERATORIO

Todo paciente debe ser evaluado completamente:

MANEJO PREOPERATORIO

- NPO
- Hidratación endovenosa adecuada, con cloruro de sodio al 0,9 % (1-2 litros).

- Iniciar antibióticos según criterio médico para Gram (-) y anaeróbicos, 30-60 minutos antes de la inducción anestésica.
- Usar analgésicos o antiespasmódicos, solo cuando se está seguro del diagnóstico y ya se tomó la decisión quirúrgica. Es importante que no se administren analgésicos previos a una exploración cuidadosa del médico tratante.
- La preparación no debe tomar más de 2 horas en los estadios tempranos, estando sujeto a la programación de prioridades de centro quirúrgico; mientras que en los pacientes con apendicitis complicada con peritonitis un promedio de 4 a 6 horas con el fin de estabilizar al paciente en su medio interno, mejorar la perfusión renal y así llevar al paciente en condiciones óptimas a la intervención quirúrgica. Teniendo como consideración especial los pacientes de la tercera edad, sépticos o falla Multiorganica.
- Solicitar evaluación cardiológica en pacientes >40 años y en aquellos <40 años que cursan con signos de peritonitis y/o sepsis severa.
- En los pacientes con apendicitis aguda complicada con peritonitis difusa colocar sonda nasogástrica para descompresión gástrica.
- En los pacientes que presenten además sepsis severa o shock séptico debe colocarse sonda vesical y catéter venoso central para monitoreo.
- No es necesario el rasurado en la zona púbica.

Si el paciente exhibe signos de peritonitis generalizadas o por lo menos si hay distensión abdominal, se debe agregar:

- Sonda nasogástrica para descomprimir el abdomen antes de la cirugía y evitar una distensión excesiva en el postoperatorio.
- Sonda vesical, para monitorear la diuresis, antes, durante y después de la cirugía.

Análisis Pre-Operatorio

- Hemograma completo y recuento de plaquetas.
- Grupo sanguíneo y factor Rh.
- Tiempo de coagulación y sangría.
- PCR.
- Electrocardiograma mayores de 40 años.
- Radiografía de tórax mayores de 40 años.
- Riesgo quirúrgico, mayores de 40 años y en pacientes menores de 40 años con patología agregada (cardíaca, neumológica, renal y hematológicas).

Interconsultas Pre Operatorias: a UCI, según la gravedad del cuadro séptico, para optimizar el manejo preoperatorio, post-operatorio y cuidados en la unidad de cuidados intensivos.

Consentimiento Informado: El paciente, familiar responsable o representante legal serán informados del procedimiento a realizarse y de las complicaciones probables que podrían suceder, así también se procederá con la firma del Consentimiento informado respectivo.

2.- TRATAMIENTO OPERATORIO

APENDICECTOMIA CLASICA, ABIERTA O INCISIONAL

El objetivo estará centrado en reseca el órgano enfermo.

Apendicitis aguda no complicada (Congestiva, supurada)

- Incisión recomendada: Rockey – Davis.
- Ligadura simple o escalonada del meso-apéndice.
- Apendicetomía directa o retrograda según el caso.
- Coprostitia, forcipresión apendicular. Ligadura del muñón según técnica a muñón libre y ectomía.
- Curetaje de la mucosa del muñón con yodo o electrocauterio.
- Limpieza o Toilette de cavidad abdominal, no colocar drenaje.
- Cierre de pared por planos.

Apendicitis aguda complicada (Gangrenada, Peritonitis Localizada o Generalizada, Plastrón y Absceso Apendicular)

- Incisión recomendada: Rockey – Davis o transversa o sobre la masa tumoral (de ser masa apendicular).
- Aspiración del absceso peri apendicular.
- Lavado de cavidad abdominal.
- Drenaje laminar o tubular por contrabertura, de ser requerido.
- Cierre de la pared por planos.

Piel y TCSC se pueden dejar abiertas para un cierre primario diferido después de 4 o 5 días y/o en algunos casos puede realizarse un cierre primario de piel y TCSC para irrigación a presión con litro de suero fisiológico.

Son importantes los siguientes aspectos:

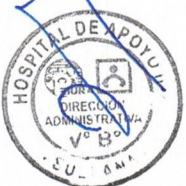
- Exéresis de todos los tejidos necróticos o desvitalizados, incluyendo epiplón mayor si es necesario y placas de fibrina.
- Lavado peritoneal con suero fisiológico abundante en los pacientes con apéndice perforado o peritonitis, generalmente no dejar drenaje si se hace un buen lavado y limpieza de la cavidad abdominal. Se podrá dejar drenaje (laminar y/o tubular) de acuerdo al criterio del cirujano.

Manejo del muñón apendicular

- Base apendicular y de ciego en buenas condiciones ligadura simple con sutura no absorbible, a muñón libre.
- Base apendicular imposible de identificar y/o apéndice parcialmente digerido: drenaje tubular y drenaje laminar por contrabertura.
- Base apendicular y/o ciego perforado: cecostomía y drenaje laminar o tubular por contrabertura.
- En caso de severo compromiso cecal se podrá recurrir a resección íleo - cecal o hemicolectomía derecha con íleo – coló anastomosis.

Material de Sutura

- Ligadura de muñón: Seda 0



- Peritoneo: Poliglicolico 1
- Fascia: Poliglicolico o Nylon 1
- Piel: Nylon 3/0 o 4/0

APENDICECTOMIA LAPAROSCOPICA

Indicaciones

- Apendicitis aguda.
- Laparoscopia Diagnostica con apéndice normal (si el motivo de la cirugía fue dolor en Cuadrante Inferior Derecho)
- Otras indicaciones todavía *a considerar*:
- Apendicectomía de intervalo.

En apendicitis no complicada: La apendicectomía laparoscópica es un método seguro y tratamiento eficaz para la apendicitis no complicada y puede ser utilizado como una alternativa a la cirugía abierta estándar.

La apendicitis perforada: La apendicectomía laparoscópica puede realizarse de forma segura en pacientes con apendicitis perforada.

Una de las ventajas más importantes de la cirugía laparoscópica es la posibilidad de visualizar toda la cavidad abdominal, frente a la incisional; permitiendo explorar tanto el compartimiento supramesocólico, inframesocólico y las estructuras pélvicas, diagnosticando otras patologías que, en el caso de pequeñas incisiones no podrían apreciarse, a no ser que se recurra a ampliar la incisión o otras que permita visualizar toda la cavidad.

Los subgrupos, mujeres en edad fértil, pacientes obesos, pacientes en los que a pesar de realizar estudio ecográfico o tomográfico, persisten dudas diagnósticas razonables, pacientes con peritonitis aguda difusa; son los casos en los que la cirugía laparoscópica es claramente superior a la cirugía abierta.

Una gran ventaja en el uso de laparoscopia en apendicitis aguda es la disminución de la Infección del Sitio Operatorio en comparación con la apendicectomía abierta.

Instrumental básico:

- Cámara de video de 3 chips
- Insuflador de 10 ltm. ó más.
- Óptica de 30º y 10 minutos.
- Monitor de alta resolución.
- Electrocoagulador mono-bipolar.
- 1 Aguja de Veress.
- 3 Trocares de 10 mm.
- 1 Trocar de 5mm.
- 2 Reductores de 10 a 5 mm.
- 2 Babcock Laparoscópica de 10 y 5 mm.
- 1 Disector atraumático.
- 1 Cánula de aspiración- irrigación Laparoscópica
- 1 Tijera metzembaun Laparoscópica

- 1 Tijera recta Laparoscópica
- 1 Aplicador de endoligaduras laparoscópica
- 1 Clipera M-L.
- 1 Pinza baja nudos Laparoscópica
- 1 Porta agujas Laparoscópica
- 1 Gancho electrocoagulador.
- 1 Pinza bipolar Laparoscópica



Técnica operatoria:

- Incisión Umbilical, neumoperitoneo y colocación de trócares bajo visión directa. Ubicación de los trocares:
 - T1: (10mm) ombligo
 - T2: (10mm o 5mm) Fosa Iliaca Izquierda o Derecha T3: (10mm ó 5mm) Pubis.
- Neumoperitoneo en 10-12 mm. Hg.
- Paciente en posición supina o ligero trendelemburg, lateralización al lado izquierdo.
- Exploración de la cavidad e identificación del apéndice cecal.
- Sección escalonado del meso apendicular con alguna de las siguientes Opciones:
 - Bipolar
 - Ligadura extracorpórea
 - Clip + Monopolar
- Ligadura de la base con alguna de las siguientes opciones:
 - Endoloop proximal y distal (catgut crónico ó poliglactina # 0 o 1)
 - Ligadura triple extracorpórea (2 + 1 distal)
 - Ligadura doble intracorpórea (1 + 1 distal)
 - Ligadura simple intracorpórea + clip distal
- Estoma y esterilización de la mucosa de muñón con yodo o electrocauterio.
- Extracción del apéndice embolsado por trocar umbilical.
- Lavado de cavidad en caso de peritonitis.
- Colocación de drenaje laminar o tubular en AA + PL
- Desinfección del artificio del trocar umbilical con yodopovidona.
- Si se reinstala el trocar umbilical, reemplazarlo por otro estéril, además cambio de guantes.
- Aspiración del neumoperitoneo, previa desinfección en la cánula de aspiración irrigación.
- Cierre de aponeurosis de orificios de 10 mm. con sutura sintética absorbible y piel Con sutura sintética monofilamento no absorbible o absorbible # 3/0, o ó cinta adhesiva cutánea.



3.- TRATAMIENTO POSTOPERATORIO

APENDICITIS AGUDA NO COMPLICADA:

- Hidratación parenteral según evaluación clínica.
- NPO por 6 – 12 H, de acuerdo a la anestesia empleada (regional o general)

- Probar tolerancia oral con líquidos claros y continúa con dieta blanda.
- La antibióticoterapia profiláctica será discontinuada en postoperatoria, salvo indicación del cirujano principal de continuarla no más de 24 H. Siguiendo las pautas del protocolo de antibiótico profilaxis en cirugía.
- En los casos no complicados, basta con administrar una dosis única, 30 minutos antes de la inducción anestésica.
- Analgesia horaria endovenosa el primer día y continuar por vía oral.
- Deambulación precoz. Mínimo a las 24 horas para evitar íleo o casos de trombosis de miembros inferiores.



APENDICITIS AGUDA COMPLICADA:

- Hidratación parenteral según evolución clínica.
- Alimentación oral progresiva: dieta líquida, blanda y completa, una vez se hayan resuelto los signos de íleo u obstrucción por cuadro perforativo de apendicitis, ausencia de vómitos o distensión y presencia de flatos o realización de deposiciones.
- Movilización precoz del dren laminar en PO1 (para “romper” el tampón de fibrina) en forma paulatina hasta el PO3-PO5, para su retiro definitivo.
- La antibióticoterapia será de acuerdo al cuadro clínico y enfermedades ó procesos infecciosos concomitantes.
- En Caso de infección del sitio operatorio superficial o profundo, lavado diario usando irrigación a presión con 1lt. de suero fisiológico.
- Analgesia horaria endovenosa y luego pasar a vía oral.
- Deambulación precoz.

Antibióticos:

En el servicio de cirugía tendremos el siguiente esquema de tratamiento:

MEDICAMENTO	DOSIS	INTERVALO
PRIMERA ELECCIÓN		
Quinolona CON Metronidazol o Clindamicina		
Ciprofloxacino	400 mg	12 horas
SEGUNDA ELECCION		
Animoglucosido CON Metronidazol o Clindamicina		
Amikacina	5-15 (10) mg/kg	12- 24 H
Gentamicina	3-7 (5) mg/kg	12-24 H
TERCERA ELECCION		
Cefalosporina Tercera Generación CON Metronidazol o Clindamicina		
Ceftriaxona	1 o 2 g	12 Horas
Metronidazol	30-50 mg/kg/día	6-8 Horas
Clindamicina	30-50 mg/kg/día	6-8
OTRAS ALTERNATIVAS		
Betalactamico/Inhibidor de la Betalactamasa CON Metronidazol o Clindamicina		
Piperacilina/Tazobactam	3,375 o 4,5 g	6 Horas
Monoterapia: Carbapenem		
Imipenem/Cilastatina	500 mg	6 Horas
Meropenem	1 g	8 Horas



Cefalosporina Segunda Generación

Cefoxitina

2 g

8 Horas

En apendicitis aguda No Complicada, utilizaremos Antibioticoprofilaxis (No más de 24 Horas), considerando:

- En apendicitis aguda catarral, una sola dosis preoperatoria.
- En apendicitis aguda supurada, una dosis preoperatoria y otra postoperatoria.

En Apendicitis Aguda Complicada, usaremos antibiótico tratamiento (3-10 días):

- En Apendicitis Aguda Gangrenada, 3 días de tratamiento.
- En apendicitis aguda Perforada sin peritonitis, 5-7 días de tratamiento.
- En Apendicitis Aguda perforada con peritonitis 7-10 días.

6.4.3. Efectos adversos o colaterales con el tratamiento

Los eventos adversos más frecuentes que pueden ocurrir en un post-operatorio son:

Los **inmediatos**, como por ejemplo dehiscencia de muñón apendicular, hemorragia por sangrado de la arteria apendicular, fiebre dentro de las primeras 24 horas por atelectasia pulmonar.

Dentro de las complicaciones **mediatas** tenemos infección de herida operatoria que puede ocurrir entre el 3° y 5° día post-operado, los abscesos intra-abdominales que ocurren dentro del 5° a 9° día.

Y las **tardías** como son bridas o adherencias que pueden aparecer después de los 14 días.

6.4.4. Signos de alarma

Presencia de signos de sepsis (taquicardia, taquipnea, fiebre/hipotermia y leucocitosis/leucopenia), sepsis severa (con hipoxemia u oliguria) o shock séptico, amerita el monitoreo hemodinámico estricto y el uso de medidas de resucitación agresiva previa a la cirugía.

La presencia de ictericia, asociado a la fiebre estaría relacionado a una pyleflebitis y que ocasionalmente se acompaña de abscesos hepáticos.

6.4.5. Criterios de Alta

CRITERIOS DE ALTA

APENDICITIS AGUDA NO COMPLICADA

Paciente afebril, con buena tolerancia oral, herida operatoria en buenas condiciones, con dolor postoperatorio mínimo. Alta dentro de las 24.

APENDICITIS AGUDA COMPLICADA

Paciente afebril, tolerando dieta completa, herida operatoria en buenas condiciones o infección mínima controlada, sin dren Intraabdominal. El alta es variable, de acuerdo a la evolución clínica del paciente. Se debe individualizar cada caso.

INDICACIONES AL ALTA:

El paciente deberá salir con indicaciones médicas escritas, dadas por el Cirujano que indica el alta. Deberá ser citado a las 48-72 horas del alta para su evaluación y después para el retiro de puntos o cierre de la herida operatoria a los siete días y posteriormente para su control y alta definitiva.

6.4.6. Pronóstico

La mayoría de los pacientes con apendicitis se recuperan con facilidad después del tratamiento quirúrgico, sin embargo, pueden ocurrir complicaciones si se demora el tratamiento. La recuperación depende de la edad y condición de salud del paciente y otras circunstancias, como las complicaciones y el consumo de licor, entre otras.

La posibilidad de una peritonitis pone en peligro la vida del paciente, por ello, la conducta frente a una apendicitis es la de una evaluación rápida y un tratamiento sin demora. La apendicitis clásica responde rápidamente a una apendicectomía, aunque en algunas ocasiones se resuelve espontáneamente. Aún permanece en debate si hay ventajas en una apendicectomía electiva en estos pacientes para prevenir un episodio recurrente. La apendicitis atípica, es decir, aquella asociada a un apéndice supurada, es más difícil de diagnosticar y es la que con más frecuencia causa complicaciones, aun si la operación quirúrgica ocurre con rapidez.

La mortalidad y las complicaciones severas, aunque infrecuentes ocurren especialmente si se acompaña con peritonitis, si esta persiste o si la enfermedad toma curso sin tratamiento.

6.5. COMPLICACIONES

- A. Infección de sitio quirúrgico: que varía desde infección de herida operatoria, absceso sub-aponeurótico hasta colección residual intraabdominal.
- B. Dehiscencia del muñón apendicular: que varía desde una fistula cecal hasta una peritonitis estercorácea.
- C. Hemorragia apendicular, sangrado proveniente de la arteria apendicular.
- D. Absceso pélvico.
- E. Abscesos hepáticos
- F. Hematoma de pared abdominal
- G. Evisceración y eventración.
- H. Pileflebitis: Trombosis de la vena porta.
- I. Plastrón apendicular con Obstrucción Intestinal
- J. Apendicitis del muñón.
- K. Sepsis/ FMO.

6.6. CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA

- Cuando el hospital no cuente con camas hospitalarias quirúrgicas o sobrepasa su capacidad en sala de operaciones, tendrá que transferir a los pacientes durante el preoperatorio.

- Cuando el paciente requiera de una unidad especializada para manejo pre, y/o postoperatorio y no se disponga en el hospital de camas en dichas unidades.

Una vez decidida la Transferencia, se informara al paciente y/o los familiares para su conocimiento.



6.7. FLUXOGRAMA

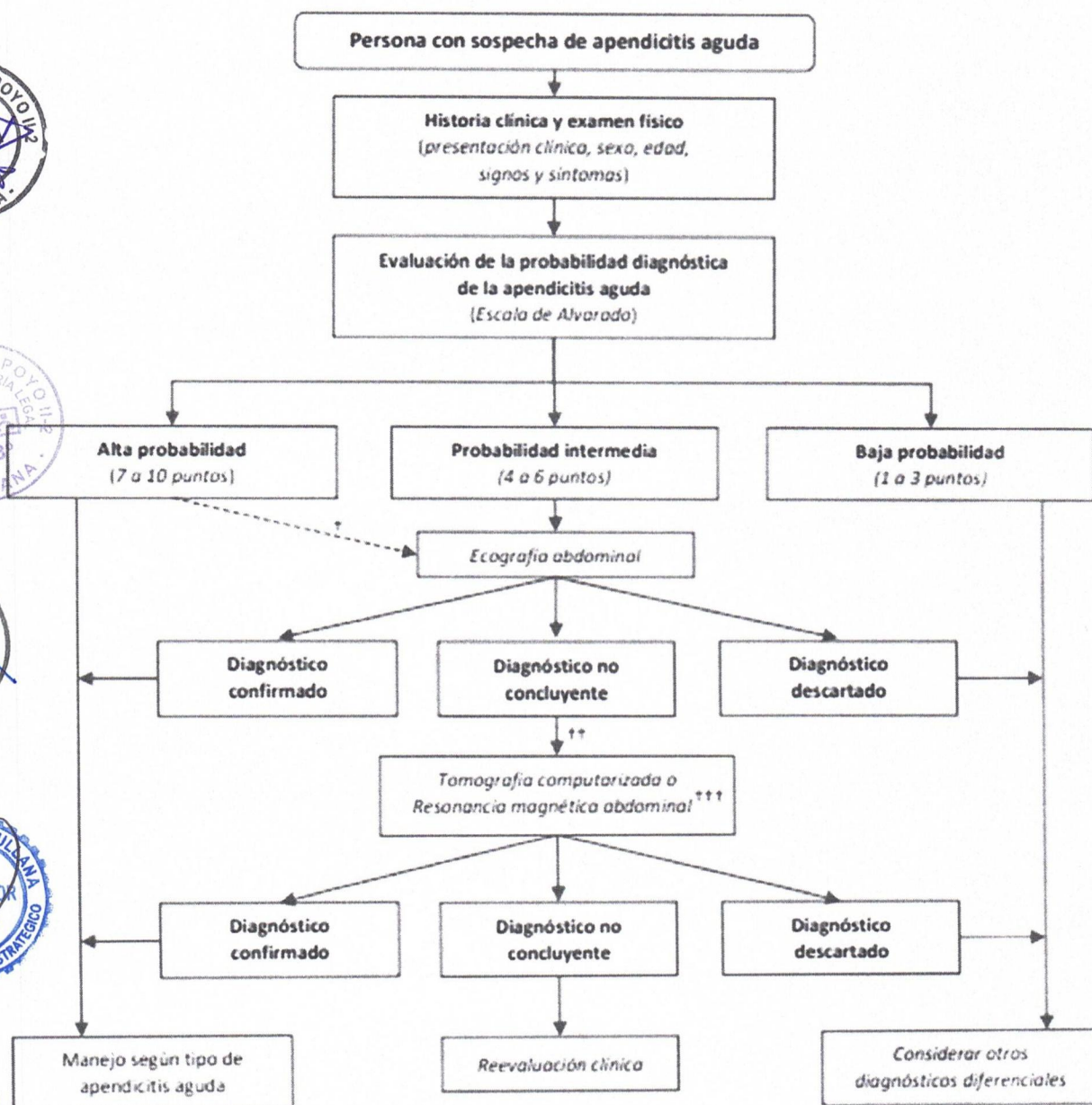
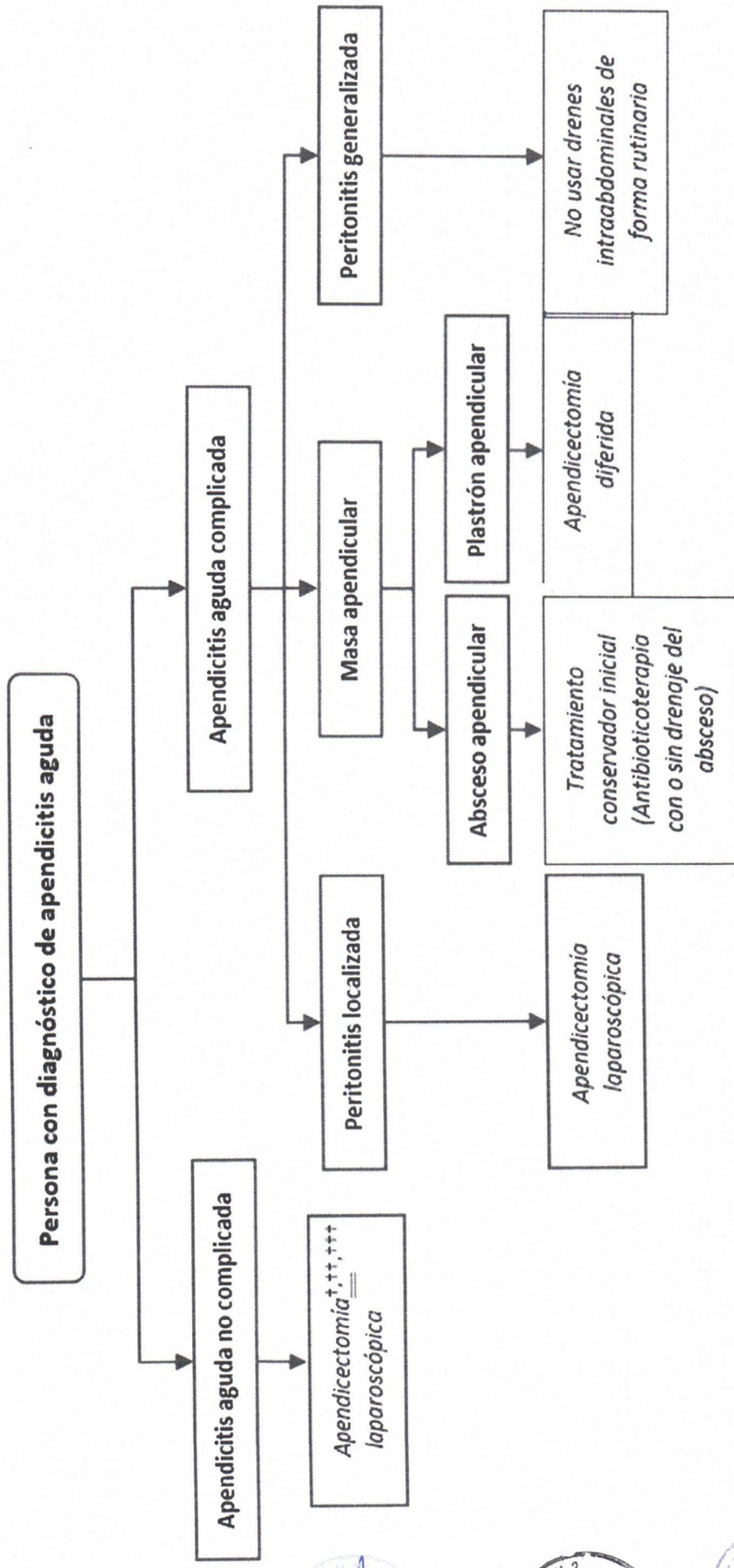


Figura 2. Flujograma para el manejo de la apendicitis aguda



VIII. ANEXOS

Escala de Alvarado		
Variables	Hallazgos	Puntos
Síntomas	Migración del dolor (a cuadrante inferior derecho)	1
	Anorexia y/o cetonuria	1
	Náuseas y/o vómitos	1
Signos	Dolor en cuadrante inferior derecho	2
	Rebote	1
	Temperatura > 38,3 °C	1
Laboratorio	Leucocitosis > 10 000/mm ³	2
	Desviación a la izquierda de neutrófilos > 75%	1
Puntaje máximo		10

Probabilidad diagnóstica	Puntaje
Alta probabilidad	7 a 10
Probabilidad intermedia	4 a 6
Baja probabilidad	1 a 3

Adaptado de: Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. Ann Emerg Med. 1986 May;15(5):557-64. doi: [https://doi.org/10.1016/s0196-0644\(86\)80993-3](https://doi.org/10.1016/s0196-0644(86)80993-3).

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Krzyzak M, Mulrooney SM. Acute Appendicitis Review: Background, Epidemiology, Diagnosis, and Treatment. *Cureus*. 2020 Jun 11;12(6):e8562. doi: <https://doi.org/10.7759/cureus.8562>.
2. Miloudi N, Brahem M, Ben Abid S, Mzoughi Z, Arfa N, Tahar Khalfallah M. Acute appendicitis in pregnancy: specific features of diagnosis and treatment. *J Visc Surg*. 2012 Aug;149(4):e275-9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jviscsurg.2012.06.003>.
3. Moris D, Paulson EK, Pappas TN. Diagnosis and Management of Acute Appendicitis in Adults: A Review. *JAMA*. 2021;326(22):2299–2311. doi: <https://doi.org/10.1001/jama.2021.20502>.
4. Bhangu A, Søreide K, Di Saverio S, Assarsson JH, Drake FT. Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management. *Lancet*. 2015 Sep 26;386(10000):1278-1287. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00275-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00275-5).
5. Reuter A, Rogge L, Monahan M, Kachapila M, Morton DG, Davies J, Vollmer S; NIHR Global Surgery Collaboration. Global economic burden of unmet surgical need for appendicitis. *Br J Surg*. 2022 Sep 9;109(10):995-1003. doi: <https://doi.org/10.1093/bjs/znac195>.
6. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ*. 2017 Sep 21;358:j4008. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.j4008>.
7. Balshem H, Helfand M, Schünemann HJ, Oxman AD, Kunz R, Brozek J, et al. GRADE guidelines: 3. Rating the quality of evidence. *Journal of clinical epidemiology*. 2011;64(4):401-6. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2010.07.015>.
8. Alonso-Coello P, Schünemann HJ, Moberg J, Brignardello-Petersen R, Akl EA, Davoli M, et al. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic and transparent approach to making well informed healthcare choices. 1: Introduction. *BMJ*. 2016 Jun 28;353:i2016. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.i2016>.
9. Alonso-Coello P, Oxman AD, Moberg J, Brignardello-Petersen R, Akl EA, Davoli M, et al. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic and transparent approach to making well informed healthcare choices. 2: Clinical practice guidelines. *BMJ*. 2016 Jun 30;353:i2089. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.i2089>.
10. Kularatna M, Lauti M, Haran C, MacFater W, Sheikh L, Huang Y, McCall J, MacCormick AD. Clinical Prediction Rules for Appendicitis in Adults: Which Is Best? *World J Surg*. 2017 Jul;41(7):1769-1781. doi: <https://doi.org/10.1007/s00268-017-3926-6>.
11. Arruzza E, Milanese S, Li LSK, Dizon J. Diagnostic accuracy of computed tomography and ultrasound for the diagnosis of acute appendicitis: A systematic review and meta-analysis. *Radiography* (Lond). 2022 Nov;28(4):1127-1141. doi: <https://doi.org/10.1016/j.radi.2022.08.012>.
12. Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. *Ann Emerg Med*. 1986 May;15(5):557-64. doi: [https://doi.org/10.1016/s0196-0644\(86\)80993-3](https://doi.org/10.1016/s0196-0644(86)80993-3).
13. Gorter RR, Eker HH, Gorter-Stam MA, Abis GS, Acharya A, Ankersmit M, et al. Diagnosis and management of acute appendicitis. EAES consensus development conference 2015. *Surg Endosc*. 2016 Nov;30(11):4668-4690. doi: <https://doi.org/10.1007/s00464-016-5245-7>.
14. Fu J, Zhou X, Chen L, Lu S. Abdominal Ultrasound and Its Diagnostic Accuracy in Diagnosing Acute Appendicitis: A Meta-Analysis. *Front Surg*. 2021 Jun 28;8:707160. doi: <https://doi.org/10.3389/fsurg.2021.707160>.
15. Athanasiou C, Lockwood S, Markides GA. Systematic Review and Meta-Analysis of Laparoscopic Versus Open Appendectomy in Adults with Complicated Appendicitis: an Update of the Literature. *World J Surg*. 2017 Dec;41(12):3083-3099. doi: <https://doi.org/10.1007/s00268-017-4123-3>.