

(31)



GUÍA DE APENDICITIS AGUDA

2011



Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

GERENTE

Lic. Arnoldo Adán Aval Zamora

SUBGERENTE DE PRESTACIONES EN SALUD

Dr. Carlos Enrique Martínez Dávila

Agradecimientos:

Hospital General de Enfermedades Departamento de Cirugía

Grupo de Desarrollo de la Guía:

Dr. Jose René Arévalo Azmítia
Especialista en Cirugía
Coordinador

Dr. Erick Roberto Soto Solís
Especialista en Cirugía

Dra. Carla Cecilia Ramírez Cabrera
Jefe de Residentes de Cirugía

Revisores:

Dr. Conrado García Martini
Jefe de Departamento de Cirugía HJJAB, IGSS.

Dr. Edwin Pérez.
Especialista en Cirugía, Hospital de Escuintla, IGSS.

Comisión Elaboradora de Guías de Práctica Clínica

Fundamentadas en Medicina Basada en la Evidencia:

Dra. Tania Joaquín Castillo
Coordinadora
Médico Supervisor
Subgerencia de Prestaciones en Salud

Dr. Edgar Campos Reyes
Médico Supervisor
Subgerencia de Prestaciones en Salud

Licda. Julia Lucero Gómez
Profesional Analista C

Licda. Mónica Selman de Zepeda
Jefa Sección de Asistencia Farmacéutica
Subgerencia de Prestaciones en Salud

Declaración de Conflicto de Intereses:

Se declara que ninguno de los participantes en el desarrollo de esta Guía, tiene intereses particulares, es decir: económicos, políticos, filosóficos o religiosos que influyan en los conceptos vertidos en la misma.

PRÓLOGO

La Medicina Basada en Evidencia consiste en la integración de la experiencia clínica individual de los profesionales de la salud con la mejor evidencia proveniente de la investigación científica, una vez asegurada la revisión crítica y exhaustiva de esta. Sin la experiencia clínica individual, la práctica clínica rápidamente se convertiría en una tiranía, pero sin la investigación científica quedaría inmediatamente caduca. En esencia, pretende aportar más ciencia al arte de la medicina, y su objetivo consiste en contar con la mejor información científica disponible **-la evidencia-**, para aplicarla a la práctica clínica.

El nivel de evidencia clínica es un sistema jerarquizado que valora la fortaleza o solidez de la evidencia asociada con resultados obtenidos de una intervención en salud y se aplica a las pruebas o estudios de investigación.

Tabla No. 1*
Niveles de Evidencia

Grado de Recomendación	Nivel de Evidencia	Fuente
A	1a	Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorios.
	1b	Ensayo clínico aleatorio individual.
	1c	Eficacia demostrada por los estudios de práctica clínica y no por la experimentación. (All or none**)
B	2a	Revisión sistemática de estudios de cohortes.
	2b	Estudio de cohorte individual y ensayos clínicos aleatorios de baja calidad.
	2c	Investigación de resultados en salud, estudios ecológicos.
	3a	Revisión sistémica de estudios caso-control, con homogeneidad.
	3b	Estudios de caso control individuales.
C	4	Series de casos, estudios de cohortes y caso-control de baja Calidad.
D	5	Opinión de expertos sin valoración crítica explícita.

* **Centro de Medicina Basada en la Evidencia de Oxford.**

****All or none (Todos o ninguno):** Se cumple cuando todos los pacientes mueren antes de que el medicamento esté disponible, pero algunos ahora sobreviven; o cuando algunos pacientes mueren antes de que el medicamento esté disponible, pero ahora ninguno muere con el medicamento.

Los grados de recomendación son criterios que surgen de la experiencia de expertos en conjunto con el nivel de evidencia; y determinan la calidad de una intervención y el beneficio neto en las condiciones locales.

Tabla No.2
Significado de los Grados de Recomendación

Grado de Recomendación	Significado
A	Extremadamente recomendable.
B	Recomendable favorable.
C	Recomendación favorable, pero no concluyente.
D	Corresponde a consenso de expertos, sin evidencia adecuada de investigación.
√	Indica un consejo de Buena Práctica clínica sobre el cual el Grupo de Desarrollo acuerda.

Las **Guías de Práctica Clínica Basadas en la Evidencia**, son los documentos en los cuales se plasman las evidencias para ponerlas al alcance de todos los usuarios (médicos, paramédicos, pacientes, etc.). En ellas, el lector encontrará al margen izquierdo de los contenidos, el **Nivel de Evidencia** ^{1a} (en números y letras minúsculas, sobre la base de la tabla del Centro de Medicina Basada en la Evidencia de Oxford) de los resultados de los estudios los cuales sustentan el **grado de recomendación de buena práctica clínica**, que se anota en el lado derecho del texto ^A (siempre en letras mayúsculas sobre la base de la misma tabla del Centro de Medicina Basada en la Evidencia de Oxford) sobre los aspectos evaluados.

Las Guías, desarrollan cada temática seleccionada, con el contenido de las mejores evidencias documentadas luego de revisiones sistemáticas exhaustivas en lo que concierne a estudios sanitarios, de diagnósticos y terapéuticas farmacológicas y otras.

La **Guía de Bolsillo** es una parte de la guía, que resume lo más relevante de la entidad con relación a 4 aspectos: 1. La definición de la entidad, 2. Como se hace el diagnóstico, 3. Su terapéutica y 4. Las recomendaciones de buenas prácticas clínicas fundamentales, originadas de la mejor evidencia

No se pretende con ésta guía describir un protocolo de atención donde todos los puntos deban estar incorporados sino mostrar un ideal para referencia y flexibilidad, establecido de acuerdo con la mejor evidencia existente.

Las Guías de Práctica Clínica Basada en Evidencia que se revisaron para la elaboración de esta guía, fueron analizadas mediante el instrumento AGREE (por las siglas en inglés de Appraisal of Guidelines, Research and Evaluation for Europe), el cual evalúa tanto la calidad de la información aportada en el documento como la propiedad de algunos aspectos de las recomendaciones, lo que permite ofrecer una valoración de los criterios de validez aceptados en lo que hoy es conocido como “**los elementos esenciales de las buenas guías**”, incluyendo credibilidad, aplicabilidad clínica, flexibilidad clínica, claridad, multidisciplinariedad del proceso, actualización programada y documentación.

El grupo de trabajo ha encontrado, a lo largo del proceso de elaboración, diversas dificultades, tanto desde el punto de vista metodológico como logístico, que no permiten todavía alcanzar todos los

objetivos planteados en este instrumento AGREE. Estas dificultades parecen ser comunes a diferentes grupos de elaboración de Guías de Práctica Clínica en el mundo y afectan principalmente a los aspectos siguientes: participación activa de los pacientes, análisis de coste-efectividad, fase piloto previa a su publicación definitiva, criterios de evaluación y auditoría.

Por falta de información, no es sencillo hacer un análisis de costos.

El Programa de Elaboración de Guías de Práctica Clínica intenta ser una herramienta de ayuda a la hora de tomar decisiones clínicas, pero no las reemplaza. En una Guía de Práctica Clínica (GPC) no existen respuestas para todas las cuestiones que se plantean en la práctica diaria. La decisión final acerca de un particular procedimiento clínico, diagnóstico o de tratamiento dependerá de cada paciente en concreto y de las circunstancias y valores que estén en juego. De ahí, la importancia del propio juicio clínico.

Sin embargo, este programa también pretende disminuir la variabilidad de la práctica clínica y ofrecer, tanto a los profesionales de los equipos de atención primaria, como a los del nivel especializado y a los profesionales que trabajan por cuenta propia, un referente en su práctica clínica con el que poder compararse.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

GUÍA DE BOLSILLO	1
1. INTRODUCCIÓN	15
2. OBJETIVOS	17
3. METODOLOGÍA	18
Definición de Preguntas.....	18
Estrategias de Búsqueda.....	19
Población Diana.....	19
Usuarios.....	19
4. CONTENIDO	20
Definición	20
Etiología de Apendicitis Aguda	20
Fisiopatología de la Apendicitis Aguda.....	20
Diagnóstico	22
Diagnóstico Diferencial	27
Tratamiento	30

Tratamiento Farmacológico.....	30
Tratamiento Quirúrgico	33
Comorbilidades.....	37
Complicaciones	38
Pronóstico	41
Recomendaciones de Buena Práctica Clínica	42
5. ANEXOS	45
6. GLOSARIO	49
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51

GUÍA DE BOLSILLO

Apendicitis Aguda

Definición

Apendicitis Aguda (AA) es una entidad patológica que suele manifestarse inicialmente en epigastrio y posteriormente como un dolor abdominal agudo localizado en fosa ilíaca derecha, se acompaña de irritación peritoneal, al igual que reacción sistémica expresada por leucocitosis en los exámenes de laboratorio. La causa más común en adultos es la elevación de la presión intraluminal del apéndice cecal, que desencadena una reacción inflamatoria.

Apendicitis Aguda puede clasificarse en:

- Apendicitis Aguda **sin** perforación y
- Apendicitis Aguda complicada o **con** perforación (Gangrenosa).

Diagnóstico:

El principal síntoma de apendicitis aguda es el dolor abdominal. Clásicamente al inicio está centrado de manera difusa en el epigastrio o área umbilical, su intensidad es moderada y es constante; después de un período de una a doce horas (usualmente de 4 a 6 horas), se localiza en cuadrante inferior derecho (secuencia de Murphy). Esta secuencia del dolor es usual, pero nunca constante. Las variaciones en la situación anatómica del apéndice (retrocecal, pélvico y otras) explican muchas de las variedades del sitio principal en donde se percibe el dolor.

2a

Otros síntomas frecuentes en el cuadro de apendicitis aguda son: anorexia (80%), vómitos (75%), náusea, fiebre, astenia y diarrea. En más del 95% de los pacientes con apendicitis aguda el primer síntoma es anorexia, seguido del dolor abdominal, que a su vez va seguido de vómitos

y/o diarrea (si ocurren). Podría dudarse del diagnóstico si diarrea o vómitos preceden al inicio del dolor.

Los signos dependen principalmente de la posición anatómica del apéndice cecal y de la fase inflamatoria en el momento de la primera evaluación médica del paciente.

El signo clásico de dolor en el cuadrante inferior derecho se manifiesta cuando el apéndice cecal inflamado está ubicado anatómicamente en posición anterior (preileal, prececal, o en posición pélvica). La hipersensibilidad en el punto descrito por McBurney (la unión del tercio distal con los dos tercios mediales de una línea imaginaria entre el ombligo y la espina ilíaca antero-superior) suele ser máxima, hay presencia de rebote directo (signo de Blumberg) que indica irritación peritoneal. La defensa muscular involuntaria de la pared abdominal a la palpación es paralela al grado del proceso inflamatorio.

Existen muchos otros signos clínicos conocidos, muchos de ellos con nombres propios, que sugieren la presencia de una inflamación apendicular. No es imprescindible el apareamiento de cada uno de ellos, ni de su completo conocimiento; sin embargo, es de suma importancia que el médico evaluador reconozca que está frente a un paciente con la posibilidad clínica de Apendicitis Aguda.

Es de suma importancia la palpación cuidadosa y completa del abdomen con el objetivo de identificar otros hallazgos que sugieran un diagnóstico diferente y/o la presencia de una masa.

Debe considerarse que no todos los pacientes tienen la misma sintomatología, el diagnóstico puede ser más difícil cuando los síntomas y signos no son los clásicamente definidos, es en estos casos cuando se necesita más agudeza, dedicación y experiencia, tal condición es frecuente en niños, en los pacientes de la tercera edad y en la mujer.

Exámenes de Laboratorio:

Hematología:

Por lo general, el paciente con apendicitis aguda sin complicaciones presenta ligera leucocitosis (10,000 a 18,000/milímetro cúbico), que se acompaña de un predominio moderado de polimorfonucleares.

Si el recuento leucocitario es normal y no presenta desviación a la izquierda, no debe descartarse el diagnóstico por completo en presencia de una clínica sugestiva. Los recuentos leucocitarios superiores sugieren la probabilidad de que el apéndice esté perforado, con o sin absceso.

El fenómeno de Rosenthal se encuentra presente en la mayoría de apendicitis aguda (elevación del recuento leucocitario sin elevación de la eritrosedimentación).

Examen de Orina:

El análisis de orina ayuda a descartar las vías urinarias como la fuente de infección.

Sin embargo, es posible que encontremos algunos leucocitos o eritrocitos por irritación ureteral o vesical a causa de la vecindad del apéndice inflamado; no se debe de encontrar bacteriuria en una muestra tomada por sonda en el paciente con apendicitis aguda.

Estudios por Imágenes:

Los estudios por imágenes son en muchos centros el estándar y pueden recomendarse para todos los pacientes que presentan dolor abdominal agudo con sospecha de apendicitis, **excepto aquellos pacientes masculinos menores de 40 años con historia y signos clásicos de apendicitis.** (1,4, 7)

Rayos X de Abdomen:

Aunque a menudo se obtienen radiografías abdominales en el estudio del abdomen agudo, es raro que ayuden al diagnóstico de Apendicitis Aguda.

Sin embargo, pueden ayudar a descartar alguna patología adicional, por ejemplo urolitiasis.

Ultrasonido Abdominal:

La ultrasonografía puede ser un auxiliar de utilidad en especial en pacientes de sexo femenino, al descartar patología útero-anexial, y en niños.

Sin embargo, hay que recalcar que, el diagnóstico de Apendicitis Aguda no debe sustentarse únicamente en este método. Por ejemplo en un estudio en donde no se visualiza el apéndice y no hay líquido o masa pericecal, NO descarta el diagnóstico de Apendicitis Aguda.

Tomografía Axial Computarizada:

Es recomendado realizar Tomografía Axial Computarizada (TAC) abdominal en pacientes con dolor abdominal en cuadrante inferior derecho de presentación atípica. (46, 47, 48, 49,50)

Escala de Alvarado:

Esta es la escala más ampliamente utilizada para el diagnóstico de Apendicitis. Fue descrita originalmente en 1986. Combina la utilización de los síntomas del paciente, con los hallazgos al examen físico, con exámenes de laboratorio para asignar un valor de 0 a 10. Teóricamente valores más altos se asocian a una mayor probabilidad diagnóstica de Apendicitis Aguda. (36, 37, 45, 83)

	Hallazgos	Valor
Síntomas	Dolor migratorio	1
	Anorexia	1
	Nausea y vómitos	1
Signos	Dolor en cuadrante inferior derecho	2
	Rebote positivo	1
	Temperatura > de 37.3 C	1
Laboratorios	Leucocitosis	2
	Desviación a la izquierda de la fórmula leucocitaria	1
Valor total		10

Puntuación:

1-4 difícilmente un cuadro de A.A.

5-6 posiblemente un cuadro de A.A.

7-8 probablemente un cuadro de A.A.

9-10 muy probablemente un cuadro de A.A. (38, 39, 45,83)

Comorbilidades:

Las comorbilidades son enfermedades adquiridas antes de Apendicitis Aguda y que son independientes de las características propias de los pacientes. Cuando existen comorbilidades, Apendicitis Aguda se convierte en una enfermedad que requiere un enfoque terapéutico multidisciplinario.

Dependiendo de la condición del paciente y de sus comorbilidades se pueden prever las posibles complicaciones antes, durante y después de la apendicectomía.

Se debe mantener buena comunicación con el paciente y con su familia, para obtener una historia clínica minuciosa, complementada con el examen físico que permita establecer los diagnósticos presuntivos tanto de la posible Apendicitis Aguda como de las comorbilidades; así como para dar información clara acerca de los

riesgos y posibles complicaciones, especialmente en niños, ancianos, pacientes con limitaciones idiomáticas, capacidades especiales, etc. .

Deben practicarse análisis de laboratorio y de imagen pertinentes para evaluar el estado de la comorbilidad actual en el momento de consulta.

Exámenes preoperatorios:

Pacientes menores de 45 años de edad **sin comorbilidades:**

- Hematología completa con velocidad de sedimentación.
- Tiempo de protrombina (TP)
- Tiempo parcial de tromboplastina (TPT)
- Examen de Orina completa

Pacientes **con comorbilidades:** Si existen comorbilidades hacer los exámenes arriba descritos así como los pertinentes de acuerdo a la enfermedad asociada.

Pacientes mayores de 45 años **con o sin comorbilidades:** Ordenar los mismos exámenes indicados anteriormente y agregar los siguientes:

- Glucosa en sangre
- Nitrógeno de urea y creatinina sérica.
- EKG
- Rx de tórax, si fuera necesario
- Si existen comorbilidades hacer los exámenes pertinentes de acuerdo a la enfermedad asociada.

Tratamiento:

Tratamiento Farmacológico:

Antibioticoterapia:

Los esquemas de antibioticoterapia se describen a continuación:

Antibióticos Profilácticos:

Los Antibióticos profilácticos en Apendicitis Aguda son administrados ante la ausencia de infección, con el objetivo de reducir anticipadamente la incidencia de infección de herida operatoria.

Profilaxis antibiótica preoperatoria:

- Cefoxitina intravenosa en el momento de la inducción anestésica a todos los pacientes. ^(54, 55,56,84)



Antibióticos Terapéuticos:

Los antibióticos terapéuticos se administran cuando existe una infección establecida con invasión tisular (apendicitis complicada).



Infección de Leve a Moderada:

- Monoterapia antibiótica: cefoxitina, cefotaxima, ertapenem.
- Combinaciones de antibióticos: ceftriaxone, cefotaxima, quinolonas, todas en combinación con metronidazol.

Infección Severa o en Pacientes Inmunocomprometidos:

- Antibioticoterapia empírica: Ceftriaxona con metronidazol ó quinolona y metronidazol
- Combinaciones de antibióticos: Dependiendo de resultados de cultivos y sensibilidad o de acuerdo al criterio de especialistas.



Terapia oral:

- En el uso de la terapia antimicrobiana oral en adultos en recuperación de infección intraabdominal puede realizarse con: moxifloxacina, con metronidazol, y cefalosporina oral con metronidazol.

**B**

- El tratamiento a traslape oral puede realizarse con quinolona o cefalosporina equivalente a la que el paciente tuvo de manera intravenosa. ✓

Recomendaciones de Buena Práctica Clínica:

La terapia antimicrobiana de una infección establecida debe limitarse de cuatro a siete días, a menos que sea difícil el control de la infección. Duraciones más largas de la terapia no ha sido asociado a una mejor evolución.

En apendicitis aguda sin evidencia de perforación, absceso o peritonitis (apendicitis complicada), requiere únicamente administración profiláctica de antibióticos activos contra facultativos de piel y anaerobios entéricos; el tratamiento debe discontinuarse dentro de las 24 horas siguientes a la cirugía. A

En el uso de la terapia antimicrobiana oral en adultos en recuperación de infección intraabdominal puede realizarse con: moxifloxacina con metronidazol, y cefalosporina oral con metronidazol. B

El tratamiento a traslape oral puede realizarse con quinolona o cefalosporina equivalente a la que el paciente tuvo de manera intravenosa. ✓

A todos los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda debe administrárseles terapia antimicrobiana. A

Es aconsejable que el paciente y su familia estén informados acerca del procedimiento a realizar y que manifiesten su anuencia a recibir tratamiento quirúrgico. ✓

Tratamiento No Farmacológico:

Tratamiento Quirúrgico:

El único tratamiento de la apendicitis aguda es el tratamiento quirúrgico.

Técnica Quirúrgica:

- **Apendicectomía Convencional o Abierta (McBurney modificada):**

Es la que se realiza mediante una incisión en la fosa ilíaca derecha en el punto de McBurney (la unión del tercio distal con los dos tercios mediales de una línea imaginaria entre el ombligo y la espina ilíaca antero-superior derecha) se realiza ligadura del muñón con sutura absorbible natural crómica y/o sutura absorbible sintética multifilamento trenzada y la invaginación del muñón apendicular mediante bolsa de tabaco, que se realiza con sutura no absorbible natural multifilamento trenzada. En el caso de no poder invaginar el muñón apendicular este se liga de manera simple o doble con material de sutura no absorbible natural trenzado (seda 0).

- **Apendicectomía Videolaparoscópica:**

Técnica diagnóstica y terapéutica basada en sistemas de visión y manipulación especiales, mediante trocares de punción abdominal, en número de 3; dos de 10 a 12 mm. y uno de 5 mm. introducidos a la cavidad abdominal, reemplazando de ésta forma la visión y palpación directa del cirujano por un sistema óptico de visualización directa a distancia mediante el uso de fibra óptica. Permitiendo al cirujano visualizar en monitores de televisión, los contenidos del abdomen y pelvis, de una forma segura. Generalmente es un procedimiento bien tolerado por el paciente, muchas veces considerado un estudio de diagnóstico con capacidad terapéutica. La indicación de esta técnica dependerá de la experiencia del personal médico-quirúrgico y de los recursos en tecnología videolaparoscópica de cada institución.

Tiene como ventajas el hecho de minimizar el trauma quirúrgico, la pérdida sanguínea así como el edema tisular y visceral. Además tiene menor alteración endócrina y metabólica, disminuye la reacción inflamatoria e inmunitaria de los tejidos, causando menos posibilidades de adherencias cicatrizales postoperatorias. Otras de las virtudes de esta técnica son: mejor visualización ya que

existe magnificación de la imagen, mejor capacidad de lavado del área quirúrgica y menor o igual tasa de infección intraabdominal (lo cual dependerá de la severidad del caso).

Otras ventajas reconocidas son la preservación del peristaltismo al disminuir la manipulación intestinal, menos riesgo de infección, así como ofrecer un postoperatorio poco doloroso, menos tiempo de convalecencia y recuperación fuera del hospital, cicatrices dérmicas menos visibles, mejor tolerancia alimentaria y movilización temprana.

Es una buena opción en pacientes con sobrepeso y obesidad, así como en casos de duda diagnóstica y en mujeres de edad fértil.

Es importante mencionar que la ligadura de la apéndice cecal, por éste método es posible mediante el uso del “endoloop” que puede ser de sutura absorbible sintética multifilamento trenzada con recubrimiento y/o sutura mecánica o “stapling”.

A diferencia de la técnica de McBurney, no se realiza invaginación del muñón.

Complicaciones:

Según el tiempo postoperatorio las complicaciones de AA pueden clasificarse de la siguiente manera:

1er día	2º ó 3er día	4º ó 5º día	7º día	10º día	15º día, o mas
Hemorragia	Dehiscencia del muñón apendicular	Infección de herida operatoria	Absceso intraabdominal	Adherencias	Bridas
Evisceración por mala técnica	Atelectasia, neumonía				
Íleo adinámico	I.T.U.				
	Fístula entérica				

Las complicaciones en Apendicitis Aguda dependen de factores, como edad, enfermedades pre-existentes (comorbilidad), pacientes inmunocomprometidos, tiempo de evolución de la enfermedad, así como de otras variables relacionadas a la patología apendicular; se afirma que en Apendicitis Aguda no perforada pueden presentarse complicaciones en un 5% mientras que ante la presencia de perforación las posibilidades de complicaciones suben al 30%.

Meta-análisis recientes han demostrado que se encuentran abscesos periapendiculares, plastrones o flemones en 4% de los pacientes con apendicitis. ⁽⁹¹⁾

Recomendaciones de Buena Práctica Clínica:

No hay hallazgos clínicos específicos para identificar pacientes con apendicitis. Se recomienda una historia clínica cuidadosa y examen físico meticuloso ya que proveen de la información básica de Apendicitis Aguda. **A**

Los síntomas y signos que sugieren apendicitis han sido bien descritos ^[4]. Se han desarrollado sistemas aplicativos según número de signos y/o síntomas asociados. Los estudios de gabinete son una ayuda diagnóstica pero está claro que éstos nunca deben de reemplazar la sospecha clínica dada por la historia clínica y la evaluación física. ⁽⁵⁾

A pesar de que con cualquier hallazgo al examen físico puede no ser certero para el diagnóstico de apendicitis, la constelación de datos, síntomas, signos y otros hallazgos, incluyendo la característica del dolor abdominal, con un punto máximo de dolor localizado en fosa ilíaca derecha y laboratorios que evidencian inflamación aguda, generalmente va a identificar a un paciente que presenta Apendicitis Aguda. ^(35, 45, 61,62) **A**

El USG y TAC de abdomen y pelvis son los estudios recomendados para pacientes con sospecha de Apendicitis Aguda en sus presentaciones atípicas. ^(14, 56, 63,64) **B**

Estudios de imágenes deben realizarse para todos los niños, particularmente en aquellos menores de tres años cuando el diagnóstico de apendicitis no es certero. **B**

Se considera favorable la observación de pacientes y realizarles estudios por imágenes como una TAC y/o USG abdominal en donde se tenga la evidencia de una masa apendicular ^(10,11, 12,15).

Todas aquellas pacientes en edad fértil en las cuales se considere la posibilidad de estar embarazadas, debe realizárseles prueba de embarazo y si estuvieran en su primer trimestre de gestación, puede considerarse realizárseles USG, TAC o RMN si existe duda razonable del diagnóstico de Apendicitis Aguda. Si estos estudios no definen la patología puede considerarse efectuar laparotomía y/o laparoscopia diagnóstica. ^(56, 57, 65, 66,67) **B**

En casos de pacientes con hallazgos clínicos inciertos y estudios negativos para Apendicitis Aguda, se recomienda darles seguimiento por 24hrs para asegurarse de la resolución de los síntomas y signos, dado el riesgo importante de resultados falsos negativos. ^(68, 69, 70,71) **B**

En aquellos pacientes con sospecha de apendicitis en los que no se puede ni confirmar ni excluir por laboratorios o imágenes diagnósticas un seguimiento cuidadoso es altamente recomendado. ^(13, 56, 67, 73,74) **A**

Los pacientes deben de ser hospitalizados si el índice de sospecha de Apendicitis Aguda es alto. ^(15, 28, 36, 58,75) **A**

Si Apendicitis Aguda se excluye dentro de los diagnósticos diferenciales por medio de estudios por imágenes, mayor investigación se deberá llevar a cabo en cuanto a otros factores tanto sociales como clínicos. Si permanece la sospecha **A**

clínica, lo más adecuado es que permanezca el paciente en observación mientras se le está evaluado constantemente para ver la evolución de los síntomas. También se considera dejar a los pacientes en observación cuando se sospecha que puede ser un caso complicado o de presentación atípica. (6, 7, 8,9)

Terapia antimicrobiana debe de ser administrada en todos los pacientes que reciban diagnóstico de Apendicitis Aguda. (58, 48, 69,76) **A**

Terapia antimicrobiana adecuada incluye antibióticos contra gérmenes aeróbicos Gram negativos y anaeróbicos. (58, 48, 69,76) **A**

La apendicectomía debe de ser realizada lo antes posible en caso de Apendicitis Aguda confirmada por hallazgos clínicos y/o estudios diagnósticos. Podría justificarse el atraso de la apendicectomía por un tiempo abreviado dado a las condiciones individuales del paciente o debido a circunstancias institucionales ajenas al caso. (58, 48, 69,76) **B**

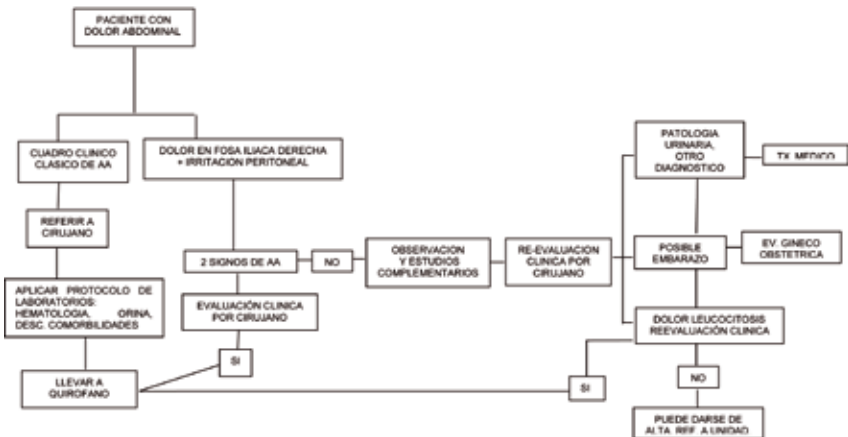
La apendicectomía convencional o abierta y la apendicectomía laparoscópica son procedimientos aceptables, cualquiera de los dos procedimientos se efectuará de acuerdo a la habilidad y experiencia del cirujano así como de la disponibilidad del equipo para realizar alguno de los procedimientos en particular. Pacientes con apendicitis perforada serán intervenidos de inmediato para lograr el manejo adecuado del sitio de infección. (56, 57, 65, 66,67) **B**

Pacientes que presenten abscesos periapendiculares bien definidos pueden tratarse con drenaje percutáneo o drenaje abierto si fuera necesario. De acuerdo al criterio del cirujano se decidirá si la apendicectomía es diferida en estos pacientes. (58, 48, 69,76) **A**

Pacientes selectos quienes presentan varios días luego del desarrollo del proceso inflamatorio y desarrollan un flemón periapendicular o un absceso pequeño no drenable por vía percutánea, se puede retardar u obviar el procedimiento quirúrgico para evitar un proceso más mórbido y complicado. Estos pacientes son tratados con terapia antimicrobiana y seguimiento intrahospitalario. (56, 57, 65, 66,67) **A**

La indicación de apendicectomía por intervalo luego de un drenaje percutáneo o el no realizar ningún tratamiento quirúrgico posterior al drenaje percutáneo es controversial e inclusive puede no ser necesario. (58, 48, 69,76) **A**

Algoritmo de Manejo Apendicitis Aguda



1. INTRODUCCIÓN:

Apendicitis Aguda (AA) es una entidad patológica que suele manifestarse como un dolor abdominal agudo localizado en fosa ilíaca derecha, se acompaña de irritación peritoneal, al igual que reacción sistémica expresada por leucocitosis en los exámenes de laboratorio. La causa más común en adultos es la elevación de la presión intraluminal del apéndice cecal, que desencadena una reacción inflamatoria.

Algunos autores definen esta entidad clínica dándole énfasis a los síntomas que la caracterizan, tal como la siguiente:

“Situación clínica de urgencia caracterizada por el inicio súbito de sus síntomas abdominales consistentes por lo común en dolor y otros síntomas gastrointestinales, siendo muchos de ellos letales si no se tratan rápidamente”. (Sanguinetti)

Otros destacan la necesidad del diagnóstico temprano para indicar el tratamiento oportuno, en ese sentido citamos las siguientes afirmaciones:

“Es un dolor abdominal de menos de seis horas de evolución que exige un enfoque sistemático y ordenado para establecer un diagnóstico precoz” (Patiño).

“Es el originado en un proceso abdominal que requiere decisión urgente” (Moore).

Apendicitis Aguda es una enfermedad prevalente que afecta las poblaciones industrializadas, se presenta más frecuentemente en el sexo masculino, generalmente entre los 15-35 años de edad. Con menos frecuencia puede presentarse en grupos de mayor edad, así como en la población pediátrica, en quienes la causa más común es la hiperplasia linfoidea. El agente etiológico más común de AA en adultos es la obstrucción intraluminal por un fecalito.

El tratamiento definitivo consiste en la resección quirúrgica del apéndice cecal o apendicectomía.

En los Servicios de Emergencia de Cirugía de Adultos del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), Apendicitis Aguda se registra dentro de las primeras diez causas de consulta.

Hasta el año 2011, pudo encontrarse que la apendicectomía corresponde al 43.9% del total de cirugías efectuadas en adultos, de manera urgente, de las cuales el 74% se efectuaron mediante la técnica convencional o abierta y un 26 % mediante videolaparoscopia.

Se considera que AA sigue siendo uno de los principales motivos de consulta en los Servicios de Emergencia, Consultorios, Clínicas Periféricas, Unidades Departamentales y Hospitales del IGSS, por lo que se hace necesario exponer los principios básicos para el diagnóstico y tratamiento más adecuado de los pacientes con esta patología.

Se reconoce que Apendicitis Aguda está asociada a morbi-mortalidad que puede superarse cuando se hace el diagnóstico y tratamiento temprano tomando en cuenta tanto las manifestaciones clásicas e inconfundibles así como las variables atípicas.

Es pertinente que el personal médico, especialistas o no, así como el personal paramédico y aún los pacientes puedan contar con información que permita la mejor comprensión de esta patología. En tal sentido Mondor afirmaba: "...sin embargo recordemos que esperar un cuadro siempre igual y atenerse a un esquema es condenarse a estar a menudo equivocado".

Esta Guía de PCBE, pretende ser un manual de consulta de uso fácil, práctico y aplicable a todo nivel contribuyendo a estandarizar el enfoque del diagnóstico y tratamiento de Apendicitis Aguda, considerándola una entidad frecuente e importante, como puede concluirse al analizar los datos estadísticos relacionados a Apendicitis Aguda.

2. OBJETIVOS

Objetivo General:

Contribuir, mediante información basada en evidencia, en cuanto a los conceptos básicos acerca de Apendicitis Aguda, enfatizando las recomendaciones pertinentes encaminadas a mejorar su diagnóstico y tratamiento.

Objetivos Específicos:

1. Describir los principios básicos en cuanto al diagnóstico y tratamiento de Apendicitis Aguda.
2. Indicar cuáles son los estudios pertinentes para el diagnóstico de Apendicitis Aguda.
3. Mencionar algunos de los diagnósticos diferenciales más comunes.
4. Señalar aspectos más importantes relacionados al tratamiento de Apendicitis Aguda.
5. Hacer mención de las técnicas quirúrgicas disponibles en la actualidad.
6. Hacer mención de algunas de las complicaciones esperadas en presencia de la Apendicitis Aguda y su tratamiento.

3. METODOLOGÍA

Definición de Preguntas

1. ¿Cuál es la presentación clínica de Apendicitis Aguda?
2. ¿Cuáles son los estudios diagnósticos a realizar en un paciente con sospecha de Apendicitis Aguda?
3. ¿Cuáles son las opciones de tratamiento antibiótico ante el diagnóstico de Apendicitis Aguda?
4. ¿Cuáles son los posibles métodos de tratamiento en pacientes con o sin comorbilidades?
5. ¿Cuáles son las ventajas del tratamiento quirúrgico temprano?
6. ¿Cuál es el momento más adecuado para efectuar la apendicectomía en un paciente con diagnóstico de Apendicitis Aguda confirmada?
7. ¿Cuáles son las opciones de tratamiento quirúrgico disponibles en nuestro medio para ser aplicados en casos de Apendicitis Aguda?
8. ¿Cuál son las ventajas de la técnica convencional o abierta y de la técnica videolaparoscópica aplicables en casos de Apendicitis Aguda?
9. ¿Cuáles son las posibles complicaciones y su prevención en casos de Apendicitis Aguda?
10. ¿Cuáles son las probables complicaciones de la apendicectomía?

Estrategias de Búsqueda

Se procedió a localizar la información deseada mediante el acceso electrónico a las siguientes referencias:

www.pubmed.com,
www.bjm.com,
www.cochrane.org,
www.clinicalevidence.com.

Población Diana

Los conceptos vertidos en la presente Guía de Práctica Clínica Basada en Evidencia son aplicables en pacientes afiliados y beneficiarios del IGSS, hombres y mujeres adultos.

Usuarios

Personal médico no especialista en cirugía, cirujanos especialistas, residentes en entrenamiento en cirugía y de otras especialidades, personal paramédico y personal de salud que presta sus servicios en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

La presente guía estará disponible en forma física y dentro de la página web del IGSS
<http://www.igssgt.org/>

4. CONTENIDO

Apendicitis Aguda (A A):

Definición:

Apendicitis Aguda es la enfermedad que se caracteriza clínicamente por dolor abdominal agudo, referido a la fosa ilíaca derecha y que se acompaña de irritación peritoneal.

Apendicitis Aguda o inflamación aguda del apéndice cecal, es considerada una de las enfermedades quirúrgicas más frecuentes.

Su incidencia es notable en adultos jóvenes, varones y adolescentes.

Apendicitis Aguda puede clasificarse en:

- Apendicitis Aguda **sin** perforación y
- Apendicitis Aguda complicada o **con perforación** (Gangrenosa).

En todos los casos con diagnóstico de Apendicitis Aguda, el tratamiento es quirúrgico: **la apendicectomía**.

Etiología de Apendicitis Aguda:

El factor causal predominante en el desarrollo de Apendicitis Aguda es la obstrucción de la luz del apéndice cecal frecuentemente, en adultos, por fecalitos.

Otros elementos menos comunes incluyen: cuerpos extraños como semillas de origen vegetal, los tumores pueden ser una causa común en pacientes ancianos. Menos frecuente es el Impacto de bario por estudios radiológicos, parásitos y gusanos intestinales (áscaris).

Fisiopatología de la Apendicitis Aguda:

La tensión intra luminal del apéndice cecal aumenta con la gravedad del proceso inflamatorio. La secuencia de sucesos

que siguen a la obstrucción luminal es el aumento de presión de la misma por la continúa y constante secreción de la mucosa apendicular. La distensión intraluminal estimula terminaciones nerviosas de fibras aferentes de dolor visceral originando dolor abdominal difuso y vago localizado inicialmente en el abdomen medio o epigastrio. El peristaltismo se estimula por el aumento súbito de la distensión intestinal, de manera que es posible que en algunos casos, al inicio de la evolución de la enfermedad, esta se manifieste con dolor cólico y/o diarrea. A consecuencia de la inflamación local del peritoneo parietal, el dolor se localiza luego en la posición anatómica normal del apéndice cecal es decir en la fosa ilíaca derecha (dolor en punto de McBurney). Al tiempo transcurrido desde el momento de inicio del dolor referido al epigastrio y posteriormente localizado en la fosa ilíaca derecha se le conoce como signo o secuencia de Murphy o signo epigástrico de Rove.

La distensión del apéndice continúa no sólo por la secreción mucosa constante sino también por la multiplicación de bacterias intraluminal. Conforme la presión intraluminal aumenta, excede la linfática (fase edematosa), luego la venosa (fase supurativa) y finalmente la arterial (fase gangrenosa); esto acompañado de una proliferación bacteriana y reacción inflamatoria que finalmente e inevitablemente causa perforación o ruptura apendicular (fase perforada).

El apéndice puede romperse en cualquier sitio, pero lo más frecuente es que el lugar de la perforación se encuentra a lo largo del borde antimesentérico. Después de la perforación, en el mejor de los casos, puede formarse una encapsulación del peritoneo y estructuras vecinas (plastrón apendicular o flemón apendicular) o un absceso apendicular localizado en la fosa ilíaca derecha o en la pelvis; en el peor de los casos puede sobrevenir una peritonitis difusa originando sepsis intra-abdominal y muerte.

Para mejor comprensión de los términos expuestos, podemos afirmar lo siguiente:

Plastrón o Flemón Apendicular: Se conoce como plastrón o flemón apendicular a una masa inflamatoria formada por el epiplón mayor y los órganos vecinos circundantes secundaria y en consecuencia a una perforación apendicular. Esta masa se forma con el objetivo de contener la contaminación local luego de la ruptura apendicular. Al examen físico es perceptible en pacientes con más de siete días de dolor en consecuencia al tratamiento no operatorio de una apendicitis complicada. Secundaria a la perforación apendicular, el epiplón mayor y el íleon terminal (usualmente) “encapsulan” y contienen el apéndice, formando el plastrón o flemón apendicular.

La presencia de plastrón o flemón apendicular puede sospecharse por la información proporcionada en la historia clínica y el examen físico y confirmarse mediante estudios de imagen como el USG o TAC.

Absceso Apendicular: Cuando la evolución de un plastrón o flemón apendicular avanza sin tratamiento antibiótico o drenaje, las bacterias proliferan dentro de la misma formando un absceso apendicular.

Clínicamente se presenta con altos picos febriles, leucocitosis y signos de respuesta inflamatoria sistémica. En los estudios radiológicos o sonográficos puede observarse una masa con tabiques y gas.

Diagnóstico:

Historia y Manifestaciones Clínicas:

1a En pacientes con sospecha de Apendicitis Aguda, se deben usar la historia clínica y los hallazgos clínicos (signos y síntomas) para considerar el riesgo y ayudar en la toma de decisiones en cuanto a realizar estudios complementarios de laboratorio, de imágenes, observación clínica intrahospitalaria o bien indicar tratamiento quirúrgico inmediato. (24, 25,26)

Mientras que en muchos pacientes el diagnóstico de apendicitis puede ser muy claro, otros se presentan con

signos y síntomas atípicos y aún los análisis de laboratorio e imágenes pueden interpretarse como normales. (27, 28,29, 83)

2a El dolor abdominal referido al cuadrante inferior derecho es el hallazgo clínico más frecuente en pacientes con Apendicitis Aguda.

El principal síntoma de apendicitis aguda es el dolor abdominal. Clásicamente al inicio está centrado de manera difusa en el epigastrio o área umbilical, su intensidad es moderada y es constante; después de un período de una a doce horas (usualmente de 4 a 6 horas), se localiza en cuadrante inferior derecho (secuencia de Murphy). Esta secuencia del dolor es usual, pero nunca constante. Las variaciones en la situación anatómica del apéndice (retrocecal, pélvico y otras) explican muchas de las variedades del sitio principal en donde se percibe el dolor.

2a Otros síntomas frecuentes en el cuadro de apendicitis aguda son: anorexia (80%), vómitos (75%), náusea, fiebre, astenia y diarrea. En más del 95% de los pacientes con apendicitis aguda el primer síntoma es anorexia, seguido del dolor abdominal, que a su vez va seguido de vómitos y/o diarrea (si ocurren). Podría dudarse del diagnóstico si diarrea o vómitos preceden al inicio del dolor.

En **Apendicitis Aguda no complicada** existe poca variación de los signos vitales. Rara vez la temperatura se eleva más de un grado centígrado; la frecuencia cardíaca puede encontrarse normal o poco elevada. Alteraciones mayores como el apareamiento del Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (taquicardia, taquipnea y fiebre) sugieren la presencia de alguna complicación o de otro diagnóstico.

El signo clásico de dolor en el cuadrante inferior derecho se manifiesta cuando el apéndice cecal inflamado está ubicado anatómicamente en posición anterior (preileal, prececal, o en posición pélvica). La hipersensibilidad en el punto descrito

por McBurney (la unión del tercio distal con los dos tercios mediales de una línea imaginaria entre el ombligo y la espina ilíaca antero-superior) suele ser máxima, hay presencia de rebote directo (signo de Blumberg) que indica irritación peritoneal. El signo de Rovsing, dolor en el cuadrante inferior derecho cuando se presiona en el cuadrante inferior izquierdo, indica el sitio de irritación peritoneal. La resistencia muscular involuntaria de la pared abdominal a la palpación es paralela al grado del proceso inflamatorio.

Existen muchos otros signos clínicos conocidos, algunos son descritos en el **Anexo I: signos de apendicitis aguda**, que sugieren la presencia de una inflamación apendicular. No es imprescindible el apareamiento de cada uno de ellos, ni de su completo conocimiento; sin embargo, es de suma importancia que el médico evaluador los conozca para facilitar el diagnóstico.

Así mismo es de suma importancia la inspección, auscultación y palpación cuidadosa y completa del abdomen con el objetivo de identificar otros hallazgos que sugieran un diagnóstico diferente y/o la presencia de una masa, la cual puede sugerir la existencia de un plastrón o flemón apendicular.

Debe considerarse que no todos los pacientes tienen la misma sintomatología, el diagnóstico puede ser más difícil cuando los síntomas y signos no son claros, es en estos casos cuando se necesita más agudeza, dedicación y experiencia, tal condición es frecuente en niños y en los pacientes de la tercera edad.

Exámenes de Laboratorio:

Hematología:

Por lo general, el paciente con apendicitis aguda sin complicaciones presenta ligera leucocitosis (10,000 a 18,000/milímetro cúbico), que se acompaña de un predominio moderado de polimorfonucleares. Si el recuento leucocitario es normal y no presenta desviación a la izquierda, no debe

descartarse el diagnóstico por completo en presencia de una clínica sugestiva. Los recuentos leucocitarios superiores sugieren la probabilidad de que el apéndice esté perforado, con o sin absceso. El fenómeno de Rosenthal se encuentra presente en la mayoría de apendicitis aguda (elevación del recuento leucocitario sin elevación de la eritrosedimentación).

Examen de orina:

El análisis de orina ayuda a descartar las vías urinarias como la fuente de infección. Sin embargo, es posible que encontremos algunos leucocitos o eritrocitos por irritación ureteral o vesical a causa de la vecindad del apéndice inflamado; no se debe de encontrar bacteriuria en una muestra tomada por sonda en el paciente con apendicitis aguda.

Estudios por Imágenes:

Rayos X de abdomen:

Aunque a menudo se obtienen radiografías abdominales en el estudio del abdomen agudo, es raro que ayuden al diagnóstico de Apendicitis Aguda; sin embargo, pueden ayudar a descartar alguna patología adicional, por ejemplo urolitiasis

Ultrasonido abdominal (USG):

La ultrasonografía (USG) puede ser un auxiliar de utilidad en especial en pacientes de sexo femenino, al descartar patología útero-anexial, y en niños.

Sin embargo, hay que recalcar que, el diagnóstico de Apendicitis Aguda no debe sustentarse únicamente en este método. Por ejemplo en un estudio en donde no se visualiza el apéndice y no hay líquido o masa pericecal, NO descarta el diagnóstico de Apendicitis Aguda.

El diagnóstico ultrasonográfico de la apendicitis aguda tiene una sensibilidad publicada del 78% hasta un 96% y especificidad del 85 al 96%.

Tomografía Axial Computarizada (TAC):

Es recomendado realizar Tomografía Axial Computarizada (TAC) abdominal en pacientes con dolor abdominal en cuadrante inferior derecho de presentación atípica. ^(46, 47, 48, 49,50)

Debido al alto costo e irradiación, esta alternativa diagnóstica puede utilizarse solo cuando exista un alto índice de sospecha de un absceso apendicular y evaluar su evolución y tratamiento.

Escala de Alvarado:

Esta es la escala más ampliamente utilizada para el diagnóstico de Apendicitis. Fue descrita originalmente en 1986. Combina la utilización de los síntomas del paciente, con los hallazgos al examen físico, con exámenes de laboratorio para asignar un valor de 0 a 10. Teóricamente valores más altos se asocian a una mayor probabilidad diagnóstica de Apendicitis Aguda (A A). ^(36,37,45,83)

	Hallazgos	Valor
Síntomas	Dolor migratorio	1
	Anorexia	1
	Nausea y vómitos	1
Signos	Dolor en cuadrante inferior derecho	2
	Rebote positivo	1
	Temperatura > de 37.3 C	1
Laboratorios	Leucocitosis	2
	Desviación a la izquierda de la fórmula leucocitaria	1
Valor total		10

Puntuación:

1-4 difícilmente un cuadro de A A.

5-6 posiblemente un cuadro de A A.

7-8 probablemente un cuadro de A A.

9-10 muy probablemente un cuadro de A A. ^(38, 39, 45,83)

Diagnóstico Diferencial:

En esencia el diagnóstico diferencial de la apendicitis aguda es el de un abdomen agudo. Esto se debe a que las manifestaciones clínicas no son específicas de una afección determinada, sino que el diagnóstico se da por la combinación de una adecuada historia clínica, evaluación física y estudios diagnósticos.

Es probable que se presenten dificultades con el diagnóstico en pacientes con diarrea, cuyo cuadro simula una enteritis o en aquellos cuyo apéndice se encuentra en posición pélvica. En estos casos, los signos abdominales son mínimos en las primeras horas y puede pasar por alto el diagnóstico por lo que debe realizarse en todo paciente con sospecha de Apendicitis Aguda, un tacto rectal y en pacientes femeninas realizar examen ginecológico. Los pacientes obesos disimulan los signos físicos de sensibilidad al tacto y de defensa bajo su grasa corporal y los médicos que no realizan un buen interrogatorio suelen cometer errores diagnósticos. Sin embargo, cualquier cirujano con experiencia puede afirmar que las mayores dificultades se presentan en los niños pequeños, los ancianos y las mujeres embarazadas.

Los diagnósticos diferenciales que más a menudo se plantean son:

Anexitis aguda derecha: con antecedentes de leucorrea y vaginitis y examen ginecológico muy doloroso —este dolor es exquisito en el fondo de saco hacia la derecha—, la movilidad provocada de la matriz determina dolor. Contrasta esta sintomatología pelviana tan sobresaliente, con lo discreto de las manifestaciones en la fosa iliaca derecha.

Torsión de un quiste del ovario: será conocida por el examen ginecológico y la ayuda del ultrasonido que demostrará la presencia del quiste.

Embarazo ectópico: se acompaña de síntomas que sugieren embarazo (amenorrea).

Si el embarazo ectópico estuviera roto se acompañara de signos de shock Hipovolemico.

Ruptura de un folículo ovárico (De Graaf): se señalará por el dolor, a veces intenso, con ausencia de reacción peritoneal y síntomas de hemorragia interna. El tacto vaginal en estos casos no señalará la presencia de tumefacción pelviana.

Perforación gastroduodenal: pudiera prestarse a confusión con un ataque de Apendicitis Aguda por el comienzo del dolor en el epigastrio y su desplazamiento posterior, a la fosa iliaca derecha.

Enteritis regional (enfermedad de Crohn): en su localización ileocecal puede inducir al error diagnóstico, pero suelen haber antecedentes de cólicos intestinales con diarrea y a veces melena; la fiebre, la leucocitosis y el pulso no presentan las características que corresponden al ataque apendicular. El dolor es más difuso, así como la defensa a la palpación.

Pancreatitis aguda: se conocerá porque en ella el dolor epigástrico se localiza hacia el lado izquierdo de la línea media y se irradia hacia el reborde costal y a la región escapular; los vómitos son más severos y persistentes. Los signos y síntomas en la fosa iliaca derecha están ausentes. La valoración de la amilasa del suero arroja cifras superiores a 500 unidades entre las 24 a 48 horas del ataque.

Apendicitis sub hepática: puede simular una colecistitis aguda por la localización alta del dolor; sin embargo, la ausencia de antecedentes de ataques de colecistitis, la falta de las irradiaciones típicas del dolor vesicular, la noción de los factores etiológicos en conjunto que son propios a la colecistitis (edad, sexo, estado, constitución, etc.) ayudarán en alguna medida al diagnóstico diferencial.

Apendicitis retrocecal: por la proyección de su sintomatología hacia la región lumbar, puede simular una **pielonefritis derecha**; sin embargo, la cefalea, el escalofrío y la fiebre alta de inicio, así como los síntomas urinarios (poliuria y poliaquiuria) y el análisis de orina, resolverán el diagnóstico.

Neumonía de la base derecha: en ocasiones se acompaña de dolor en la fosa iliaca derecha, sobre todo en los niños, lo cual podrá conducir al diagnóstico erróneo de apendicitis. Los exámenes clínicos y radiológicos del tórax aclararán el diagnóstico.

Diabetes descompensada: puede igualmente manifestar una sintomatología abdominal con distensión, dolor y vómitos que obliguen a establecer el diagnóstico diferencial.

Saturnismo es la intoxicación crónica por plomo (pintores, tipógrafos, fundidores, etc.) pueden desarrollar un cuadro abdominal caracterizado por dolores de tipo cólico, contractura generalizada y constipación, que simule un ataque apendicular agudo.

Otros diagnósticos diferenciales:

Sistema digestivo: gastritis, Intoxicación alimenticia, hepatitis, parasitismo y tuberculosis intestinal, ulcera péptica, fiebre tifoidea.

Sistema genitourinario: hidronefrosis, litiasis renal o ureteral derecha.

Sistema ginecológico: Dolor pre-menstrual.

Sistema circulatorio: Infarto del miocardio de cara posterior.

Sistema respiratorio: derrame pleural derecho.

Sistema osteoarticular y muscular: psoitis, enfermedad de la columna vertebral, osteomielitis.

Sistema Nervioso: neuritis intercostal, neuritis del nervio ciático.

Otras causas quirúrgicas: trombosis mesentérica, cáncer de ciego.

Bacteriología en Apendicitis Aguda:

En pacientes con apendicitis aguda gangrenosa o perforada se han cultivado diversos agentes anaerobios, aerobios o

bacterias facultativas del líquido peritoneal y del contenido de los abscesos y tejidos apendiculares. Los microorganismos más frecuentes fueron ***Escherichia coli*** y ***Bacteroides fragilis***. Otros gérmenes que se cultivan con frecuencia son *Peptostreptococcus* (80%), *Pseudomonas* (40%), *Bacteroides* (40%) y *Lactobacillus* (37%).

Tratamiento:

Tratamiento Farmacológico:

Antibioticoterapia:

Los esquemas de antibioticoterapia se describen a continuación:

Antibióticos Profilácticos:

Los Antibióticos profilácticos son administrados ante la ausencia de infección, con el objetivo de reducir anticipadamente la incidencia de procesos infecciosos que resultarían de la contaminación existente (drenaje de absceso, cirugía de colon) o potencial (apendicitis no complicada) durante el procedimiento quirúrgico.

Los antibióticos profilácticos previenen las infecciones postoperatorias de la herida operatoria; no previenen infecciones urinarias o pulmonares ni la ocurrencia de abscesos intra-abdominales, por lo que no deben administrarse con este objetivo.

Se debe iniciar la antibioticoterapia pre-operatoria, si es posible, una a dos horas antes del procedimiento quirúrgico, o en el momento de la inducción anestésica; continuar con la administración de antibióticos después de la operación depende de los hallazgos operatorios, de la evolución del paciente y en este momento los cultivos tomados durante la cirugía son de valiosa e incalculable ayuda, en éste momento los antibióticos se consideran terapéuticos de infección.

La profilaxis con antibióticos es efectiva en la prevención de las complicaciones postoperatorias en los pacientes que se les realiza apendicectomía como se indicó anteriormente y se considera una práctica habitual.

Se sugiere profilaxis antibiótica preoperatoria con cefoxitina intravenosa en el momento de la inducción anestésica a todos los pacientes. (54, 55,56,84)

En estos casos es de suma importancia hacer la diferencia entre contaminación e infección, ya que únicamente esta última requiere la administración de antibióticos postoperatorios. Los antibióticos terapéuticos ayudan al médico y a las defensas peritoneales del paciente para erradicar una infección establecida.

Antibióticos Terapéuticos:

Los Antibióticos terapéuticos se administran cuando existe una infección establecida con invasión tisular (apendicitis complicada).

Los antibióticos utilizados para el tratamiento empírico de infecciones intraabdominales deben ser activos en contra de agentes entéricos aeróbicos gram negativos, bacilos facultativos gram negativos y entéricos gram positivos. Los regímenes antimicrobianos recomendados para cubrir los agentes obligados aerobicos y anaerobicos para afección de intestino delgado distal, apéndice, colon y perforación gastrointestinal proximal en la presencia o no de íleo u obstrucción son:

Infección de Leve a Moderada:

- Monoterapia antibiótica: cefoxitina, moxifloxacina.
- Combinaciones de antibióticos: ceftriaxone, cefotaxima. Todas en combinación con metronidazol.

Infección Severa o en pacientes Inmunocomprometidos:

- Antibioticoterapia empírica: Ceftriaxona con metronidazol o quinolona y metronidazol.
- Combinaciones de antibióticos: Dependiendo de resultados de cultivos y sensibilidad o de acuerdo al criterio de especialistas.

Terapia oral:

- En el uso de la terapia antimicrobiana oral en adultos en recuperación de infección intraabdominal puede realizarse con: moxifloxacina con metronidazol, y cefalosporina oral con metronidazol. **B**
- El tratamiento a traslape oral puede realizarse con quinolona o cefalosporina equivalente a la que el paciente tuvo de manera intravenosa. **✓**

La terapia antimicrobiana de una infección establecida debe limitarse de cuatro a siete días, a menos que sea difícil el control de la infección. Duraciones más largas de la terapia no ha sido asociado a una mejor evolución. **C**

En Apendicitis Aguda sin evidencia de perforación, absceso o peritonitis (apendicitis complicada), requiere únicamente administración profiláctica de antibióticos activos contra facultativos de piel y anaerobios entéricos; el tratamiento debe discontinuarse dentro de las 24 horas siguientes a la cirugía. **A**

En el uso de la terapia antimicrobiana oral en adultos en recuperación de infección intraabdominal puede realizarse con: moxifloxacina con metronidazol, y cefalosporina oral con metronidazol. **B**

El tratamiento a traslape oral puede realizarse con quinolona o cefalosporina equivalente a la que el paciente tuvo de manera intravenosa.

A todos los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda debe administrárseles terapia antimicrobiana. **A**

Tratamiento No Farmacológico:

Exámenes Preoperatorios:

Pacientes menores de 45 años de edad **sin comorbilidades:**

- Hematología completa con velocidad de sedimentación.
- Tempo de protrombina (TP)


- Tiempo parcial de tromboplastina (TPT)
- Examen de Orina completa

Pacientes **con comorbilidades**: Si existen comorbilidades hacer los exámenes arriba descritos así como los pertinentes de acuerdo a la enfermedad asociada.

Pacientes mayores de 45 años **con o sin comorbilidades**: Ordenar los mismos exámenes indicados anteriormente y agregar los siguientes:

- Glucosa en sangre
- Nitrógeno de urea y creatinina sérica.
- EKG
- Rx. de tórax, si fuera necesario
- Si existen comorbilidades hacer los exámenes pertinentes de acuerdo a la enfermedad asociada.

Tratamiento Quirúrgico:

Es aconsejable que el paciente y su familia estén informados acerca del procedimiento a realizar y que manifiesten su anuencia a recibir tratamiento quirúrgico. 

El tratamiento quirúrgico mediante **apendicectomía** es y ha sido el tratamiento único y de elección.

A continuación se puntualiza acerca de dos definiciones que es necesario conocer.

Posteriormente se describe más detalladamente acerca de las técnicas quirúrgicas que actualmente están disponibles en nuestro medio.


- **Apendicectomía Incidental:**

2a

Es el procedimiento de remover el apéndice cecal, sin que éste sea la causa del dolor abdominal. Se realiza cuando

se explora a un paciente con diagnóstico presuntivo de apendicitis aguda, pero a la evaluación clínico-quirúrgica se logra evidenciar que la causa del dolor abdominal NO es la inflamación del apéndice. Si es posible se procederá a resolver la causa del dolor, entonces se procede a realizar la **apendicectomía**.

La mayoría de los cirujanos han estado de acuerdo con ésta práctica, aunque siempre existe quienes la desaprueban.

Si es posible, apendicectomía se efectuara en todo paciente que tenga una incisión única en el punto de McBurney. 

• **Apendicectomía de Intervalo:**

Es cuando se diagnostica un flemón o plastrón y/o un absceso periapendicular secundario a una apendicitis aguda perforada por lo que se debe diferir el procedimiento quirúrgico mientras sea necesario con el objetivo de evitar una complicación mayor al beneficio de un procedimiento quirúrgico.

Anteriormente se consideraba que luego de la resolución del flemón, plastrón o absceso y del proceso inflamatorio (entre cuatro a seis semanas) debía realizarse la **apendicectomía** formal lo que se conoce como **apendicectomía de intervalo**.

Sin embargo esta conducta es ahora controversial y la apendicectomía puede no ser necesaria.

Aún no está claramente establecido si la **apendicetomía por intervalo** es absolutamente necesaria luego del tratamiento no quirúrgico de la masa periapendicular. El mayor debate se centra en la tasa de recurrencia de Apendicitis Aguda, el rango de complicaciones en **apendicectomía por intervalo** y el potencial de un hallazgo de malignidad asociado a Apendicitis Aguda. ^{[18, 19].}

Técnica Quirúrgica:

• **Apendicectomía Convencional o Abierta (McBurney Modificada):**

Es la que se realiza mediante una incisión en la fosa ilíaca derecha en el punto de McBurney (la unión del tercio distal con los dos tercios mediales de una línea imaginaria entre el ombligo y la espina ilíaca antero-superior) se realiza ligadura del muñón con sutura absorbible natural crómica y/o sutura absorbible sintética multifilamento trenzada y la invaginación del muñón apendicular mediante bolsa de tabaco, que se realiza con sutura no absorbible natural multifilamento trenzada. En el caso de no poder invaginar el muñón apendicular este se liga de manera simple o doble con material de sutura no absorbible natural trenzado (seda 0).

• **Apendicectomía Videolaparoscópica:**

Técnica diagnóstica y terapéutica basada en sistemas de visión y manipulación especiales, mediante trocares (puertos) de punción abdominal, en número de 3; dos de 10 a 12 mm. y uno de 5 mm. introducidos a la cavidad abdominal, reemplazando de ésta forma la visión directa del cirujano por un sistema óptico de visualización directa a distancia mediante el uso de fibra óptica. Permitiendo al cirujano visualizar en monitores de televisión, los contenidos del abdomen y pelvis, de una forma segura. Generalmente es un procedimiento bien tolerado por el paciente, muchas veces considerado un estudio de diagnóstico con capacidad terapéutica. La indicación de esta técnica dependerá de la experiencia del personal médico-quirúrgico y de los recursos en tecnología video-laparoscópica de cada institución.

Tiene como ventajas el hecho de minimizar el trauma quirúrgico, la pérdida sanguínea así como el edema tisular y visceral. Además tiene menor alteración endócrina y metabólica, disminuye la reacción inflamatoria e inmunitaria de los tejidos, causando menos posibilidades

de adherencias cicatrizales postoperatorias. Otras de las virtudes de esta técnica son: mejor visualización ya que existe magnificación de la imagen, mejor capacidad de lavado del área quirúrgica y menor o igual tasa de infección intraabdominal (lo cual dependerá de la severidad del caso) en algunos casos se logra disminuir el tiempo operatorio así como el tiempo de estancia hospitalaria postoperatoria,

Otros de los atributos de la recuperación postoperatoria de la apendicectomía por videocirugía son los siguientes: preservación del peristaltismo por menos manipulación intestinal, disminución del riesgo de infección, así como ofrecer un postoperatorio menos doloroso, menos tiempo de convalecencia y recuperación fuera del hospital, cicatrices dérmicas menos visibles, mejor tolerancia alimentaria así como movilización temprana.

Es una buena opción en pacientes con sobrepeso y obesidad, en casos de duda diagnóstica y en mujeres de edad fértil.

Es importante mencionar que la ligadura de la apéndice cecal, por éste método es posible mediante el uso del “endoloop” que puede ser de sutura absorbible sintética multifilamento trenzada con recubrimiento y/o sutura mecánica o “stapling”.

A diferencia de la técnica de McBurney, no se realiza invaginación del muñón.

“Conversión” de video-cirugía a cirugía convencional o abierta:

Eventualmente puede indicarse lo que llamamos la “conversión” del procedimiento **videolaparoscópico a convencional o abierto**, las razones más frecuentes son las siguientes: mal funcionamiento del equipo video laparoscópico en cualquiera de sus componentes, variantes anatómicas que hacen que el procedimiento sea riesgoso o imposible, secundario a alguna complicación durante el procedimiento o por el grado de severidad de la enfermedad inflamatoria.

Es recomendable que el cirujano pueda tomar la determinación de la conversión en beneficio del paciente, la decisión correcta en ese sentido es aceptado en la mayoría de escuelas quirúrgicas.

Las complicaciones se consideran relativamente mínimas y dependen en su mayoría de la experiencia del cirujano, sin embargo, es bueno comentarlas; pueden presentarse problemas desde el inicio del procedimiento, es decir durante la insuflación del Co2 para la formación del neumoperitoneo, en la inserción de los trócares y de las pinzas, que podrían ocasionar perforación o penetración a alguna de las vísceras abdominales, así como aquellas relacionadas a la técnica quirúrgica propiamente. Otras complicaciones pueden ser secundarias a las comorbilidades.

Comorbilidades:

Las comorbilidades son enfermedades adquiridas antes de Apendicitis Aguda y que son independientes de las características propias de los pacientes tales como edad, sexo, origen étnico y otras.

Cuando existen comorbilidades, Apendicitis Aguda se convierte en una enfermedad que requiere un enfoque terapéutico multidisciplinario. Dependiendo de la condición del paciente y de sus comorbilidades se pueden prever las posibles complicaciones antes, durante y después de la apendicectomía.

Es aconsejable mantener buena comunicación con el paciente y si es posible con su familia, para obtener una historia clínica minuciosa complementada con el examen físico que permita establecer los diagnósticos presuntivos tanto de la posible Apendicitis Aguda como de las comorbilidades.

Debe practicarse cualquier análisis de laboratorio y de imagen no solo por cualquier duda diagnóstica, sino para evaluar el estado actual de la comorbilidad que se identifique.

Por lo tanto, el tiempo que pase el paciente en la emergencia será valioso, recomendando evaluarlo por sus comorbilidades y compensarlo integralmente para una pronta cirugía.

Recordemos que Apendicitis Aguda es una de las patologías que se manifiestan con dolor abdominal, de inicio reciente, que tiene una repercusión general variable, generalmente con la necesidad de diagnóstico temprano y de tratamiento inmediato.

Es en el servicio de emergencia u observación, que el paciente recibirá tratamiento médico por la comorbilidad identificada y la preparación adecuada para que finalmente se indique tratamiento quirúrgico y con ello la resolución del cuadro de Apendicitis Aguda.

Complicaciones:

Según el tiempo postoperatorio las complicaciones de Apendicitis Aguda pueden clasificarse de la siguiente manera:

1er día	2º ó 3er día	4º ó 5º día	7º día	10º día	15º día, o mas
Hemorragia	Dehiscencia del muñón apendicular	Infección de herida operatoria	Absceso intraabdominal	Adherencias	Bridas
Evisceración por mala técnica	Atelectasia, neumonía				
Íleo adinámico	I.T.U.				
	Fístula entérica				

(91)

Las complicaciones en Apendicitis Aguda dependen de factores, como edad, enfermedades pre-existentes (comorbilidad), pacientes inmunocomprometidos, tiempo de evolución de la enfermedad, así como de otras variables relacionadas a la patología apendicular; se afirma que en Apendicitis Aguda no perforada pueden presentarse complicaciones en un

5% mientras que ante la presencia de perforación las posibilidades de complicaciones suben al 30%.

Meta-análisis recientes han demostrado que se encuentran abscesos periapendiculares, plastrones o flemones en 4% de los pacientes con apendicitis.

Complicaciones postoperatorias más frecuentes: Infección de herida operatoria:

Las infecciones de la herida son causadas por abscesos locales en la herida operatoria por gérmenes fecales, principalmente *bacteroides frágiles*, a los que siguen en frecuencia aerobios Gram negativos; *kliobsela*, *enterobacter* y *E. coli*. El paciente suele presentar signos de infección tales como dolor excesivo en la herida operatoria, calor, rubor y sensación molesta en torno a la incisión de la apendicectomía, ante estos hallazgos está indicado abrir la herida operatoria sin que tenga que esperarse el apareamiento de pus.⁽⁹¹⁾

Abscesos intraabdominales:

Pueden deberse a contaminación de la cavidad abdominal con micro organismos que escapan del apéndice gangrenada o perforada como también a derrame transoperatorio. El absceso puede manifestarse con fiebre en picos, malestar general, anorexia y dolor, si se localiza en la cavidad pélvica producen diarrea y podrían, eventualmente, drenar por la vagina o el recto. Ante la presencia de absceso subfrenico se puede evidenciar derrame pleural subyacente e inmovilidad diafragmática en el lado afectado. Debido al potencial séptico de un absceso, éste debe ser drenado, dependiendo del tamaño y localización el drenaje puede efectuarse de manera percutánea (como en abscesos superficiales y menores de 200 cc), en casos de abscesos queda a discreción del cirujano el drenaje abierto o dirigido por ultrasonido o tomografía, o bien podrá efectuarse mediante laparotomía exploradora con colocación de drenajes del lecho del absceso hacia el exterior, de acuerdo al criterio del cirujano.⁽⁹¹⁾

Fístula entero-cutánea:

Ante la presencia anormal de material intestinal saliendo por la herida operatoria debe sospecharse el establecimiento de fístula cecal o estercorácea, frecuentemente asociada a la técnica quirúrgica en cuanto al trato del muñón apendicular, lesiones del ciego, obstrucción del colon no diagnosticada (neoplasia, brida, etc.), retención de una porción apendicular o de enteritis regional.

La mayoría de fistulas cierran espontáneamente siempre que exista tránsito intestinal normal y que el trayecto fistuloso se mantenga abierto hasta que se suspenda el drenaje, de no ser así la fístula puede estar asociada a persistencia de apéndice cecal parcialmente extirpada, cuerpo extraño en contacto con el área apendicular o la mucosa intestinal ha establecido continuidad con la piel; de ser así el tratamiento es quirúrgico. ⁽⁹¹⁾

Piliflebitis (piema portal):

Se trata de una complicación grave caracterizada por ictericia, escalofríos, y fiebre alta. Se debe a sepsis ascendente por el sistema venoso portal con desarrollo de abscesos hepáticos múltiples. Suele estar asociada a apendicitis gangrenosa o perforada y puede presentarse tanto en el pre o post operatorio de Apendicitis Aguda. El germen causal más frecuente es *E. Coli*. Actualmente, con la debida profilaxis antibiótica, la piliflebitis es relativamente rara. ⁽⁹¹⁾

Íleo paralítico o adinámico:

En las primeras 24 horas después de la apendicectomía se espera la presencia de un íleo reflejo debido a espasmo producido por la manipulación y cuya resolución se verá en el posoperatorio inmediato. Sin embargo el íleo puede persistir a consecuencia de peritonitis generalizada o en Apendicitis Aguda complicada, en estos casos la resolución es lenta y su tratamiento es de orden médico debiendo cuidarse la buena hidratación con reposición de electrolitos, sonda nasogástrica

y terapia antibiótica de acuerdo al criterio de los clínicos y cirujanos.⁽⁹¹⁾

Dehiscencia del muñón apendicular:

Puede sospecharse en el 2º o 3er. día postoperatorio a consecuencia de problemas técnicos durante la ligadura del muñón del apéndice extirpado o por la administración inadecuada de enemas que ejerzan presión intraluminal, puede ser una complicación grave que requiere tratamiento quirúrgico según criterio del cirujano especialista.⁽⁹¹⁾

Hemorragia:

Ante la presencia de dolor abdominal súbito, hipotensión o shock Hipovolémico en cualquier momento de las primeras 72 horas de la apendicectomía puede significar hemorragia a partir del muñón o el deslizamiento de una ligadura del mesoapendice o de alguna sección vascular no advertida durante la operación, el tratamiento es quirúrgico, se considera conveniente ubicar un buen drenaje luego de efectuar la hemostasia adecuada.

Otras complicaciones menos frecuentes y consideradas tardías pueden ser: hernia incisional asociada a infección de la herida operatoria, obstrucción mecánica por bridas intestinales más frecuentes en Apendicitis Aguda complicada e infertilidad en casos de abscesos pélvicos próximos a las trompas de Falopio.⁽⁹¹⁾

Pronóstico:

Con una operación temprana, la mortalidad es baja, el paciente suele ser dado de alta a los pocos días y la convalecencia es normalmente rápida y completa. Si hay complicaciones como la ruptura del apéndice, formación de un absceso o peritonitis, que puede ser localizada o generalizada, el pronóstico es más grave; ocasionalmente pueden necesitarse operaciones repetidas seguidas de una larga convalecencia, sin olvidar que las comorbilidades pueden prolongar la recuperación y requerir seguimiento a más largo plazo.

Recomendaciones de Buena Práctica Clínica:

No hay hallazgos clínicos específicos para identificar pacientes con apendicitis. Se recomienda una historia clínica cuidadosa y examen físico meticuloso ya que proveen de la información básica de Apendicitis Aguda. **A**

Los síntomas y signos que sugieren apendicitis han sido bien descritos ⁽⁴⁾. Se han desarrollado sistemas aplicativos según número de signos y/o síntomas asociados. Los estudios de gabinete son una ayuda diagnóstica pero está claro que éstos nunca deben de reemplazar la sospecha clínica dada por la historia clínica y la evaluación física. ⁽⁵⁾.

A pesar de que con cualquier hallazgo al examen físico puede no ser certero para el diagnóstico de apendicitis, la constelación de datos, síntomas, signos y otros hallazgos, incluyendo la característica del dolor abdominal, con un punto máximo de dolor localizado en fosa ilíaca derecha y laboratorios que evidencian inflamación aguda, generalmente va a identificar a un paciente que presenta Apendicitis Aguda. ^(35, 45, 61,62) **A**

El USG y TAC de abdomen y pelvis con medio de contraste oral e intravenoso son los estudios recomendados para pacientes con sospecha de Apendicitis Aguda en sus presentaciones atípicas. ^(14, 56, 63,64) **B**

Estudios de imágenes deben realizarse para todos los niños, particularmente en aquellos menores de tres años cuando el diagnóstico de apendicitis no es certero. Se prefiere la tomografía, sin embargo para evitar la radiación ionizante en niños, el ultrasonido es una alternativa razonable. **B**

Estudios de imágenes son en muchos centros el estándar y están recomendados para todos los pacientes que presentan dolor abdominal agudo con sospecha de apendicitis, excepto aquellos pacientes masculinos menores de 40 años con historia y signos clásicos de apendicitis. ^[1,4, 7].

Se considera favorable la observación de pacientes y realizarles estudios por imágenes como una TAC y/o USG abdominal en donde se tenga la evidencia de una masa apendicular [10,11, 12,15].

Todas aquellas pacientes en edad fértil en las cuales se considere la posibilidad de estar embarazadas, debe realizárseles prueba de embarazo y si estuvieran en su primer trimestre de gestación, podrá considerarse realizárseles USG, TAC o RMN si existe duda razonable del diagnóstico de Apendicitis Aguda. Si estos estudios no definen la patología puede considerarse efectuar laparoscopia diagnóstica. (56, 57, 65, 66,67) **B**

En casos de pacientes con hallazgos clínicos inciertos y estudios negativos para Apendicitis Aguda, se recomienda darles seguimiento por 24hrs para asegurarse de la resolución de los síntomas y signos, dado el riesgo bajo pero importante de resultados falsos negativos. (68, 69, 70,71) **B**

En aquellos pacientes con sospecha de apendicitis en los que no se puede ni confirmar ni excluir por laboratorios o imágenes diagnósticas un seguimiento cuidadoso es altamente recomendado. (13, 56, 67, 73,74) **A**

Los pacientes deben de ser hospitalizados si el índice de sospecha de Apendicitis Aguda es alto. (15, 28, 36, 58,75) **A**

Si Apendicitis Aguda se excluye dentro de los diagnósticos diferenciales por medio de estudios por imágenes, mayor investigación se deberá llevar a cabo en cuanto a otros factores tanto sociales como clínicos. Si permanece la sospecha clínica, lo más adecuado es que permanezca el paciente en observación mientras se le está evaluado constantemente para ver la evolución de los síntomas. También se considera dejar a los pacientes en observación cuando se sospecha de que puede ser un caso complicado o de presentación atípica. [6, 7, 8,9]. **A**

Terapia antimicrobiana debe de ser administrada en todos los pacientes que reciban un diagnóstico de Apendicitis Aguda. (58, 48, 69,76) **A**

Terapia antimicrobiana adecuada incluye antibióticos contra gérmenes aeróbicos Gram negativos y anaeróbicos. (58, 48, 69,76) **A**

La apendicectomía debe de ser realizada lo antes posible en caso de Apendicitis Aguda confirmada por hallazgos clínicos y/o estudios diagnósticos. Podría justificarse el atraso de la apendicectomía por un tiempo abreviado dado a las condiciones individuales del paciente o debido a circunstancias institucionales ajenas al caso. (58, 48, 69,76) **B**

La apendicetomía convencional o abierta y la apendicectomía la paroscópica son procedimientos aceptables, cualquiera de los dos procedimientos se efectuará de acuerdo a la habilidad y experiencia del cirujano así como de la disponibilidad del equipo para realizar alguno de los procedimientos en particular. Pacientes con apendicitis perforada serán intervenidos de inmediato para lograr el manejo adecuado del sitio de infección. (56, 57, 65, 66,67) **B**

Pacientes que presenten abscesos periapendiculares bien definidos pueden tratarse con drenaje percutáneo o drenaje abierto si fuera necesario. De acuerdo al criterio del cirujano se decidirá si la apendicetomía es diferida en estos pacientes. (58, 48, 69,76) **A**

Pacientes selectos quienes presentan varios días luego del desarrollo del proceso inflamatorio y desarrollan un flemón periapendicular o un absceso pequeño no drenable por vía percutánea, se puede retardar u obviar el procedimiento quirúrgico para evitar un proceso más mórbido y complicado. Estos pacientes son tratados con terapia antimicrobiana y seguimiento intrahospitalario. (56, 57, 65, 66,67) **A**

La indicación de apendicetomía por intervalo luego de un drenaje percutáneo o el no realizar ningún tratamiento quirúrgico posterior al drenaje percutáneo es controversial e inclusive puede no ser necesario. (58, 48, 69,76) **A**

5. ANEXOS

Anexo I Signos de Apendicitis Aguda

Signo del Psoas: el dolor se ocasiona al ejercer presión en el punto de McBurney mientras se realiza una flexión del muslo sobre el abdomen. Usualmente indica la presencia de Apendicitis Aguda con el apéndice cecal en posición retrocecal.

En posición decúbito lateral izquierda, se presiona el punto de McBurney y se hiperextiende el muslo (hacia atrás) lo cual causa dolor (Maniobra de MacKessak-Leitch).

Signo del Obturador: el dolor se muestra a la presión en el punto de McBurney mientras se realiza una rotación interna y externa del muslo sobre la cadera. Usualmente indica la presencia de Apendicitis Aguda con el apéndice cecal en posición pélvica.

Signo de Dropphill: el dolor se manifiesta en el cuadrante inferior derecho mientras el paciente salta sobre su talón derecho.

Signo de Dunphy: el dolor se refiere al cuadrante inferior derecho mientras se aumenta súbitamente la presión intra-abdominal, por ejemplo, al toser.

Signo de Campanache: el dolor es evidente en el cuadrante inferior derecho mientras el examinador realiza percusión en la fosa renal derecha.

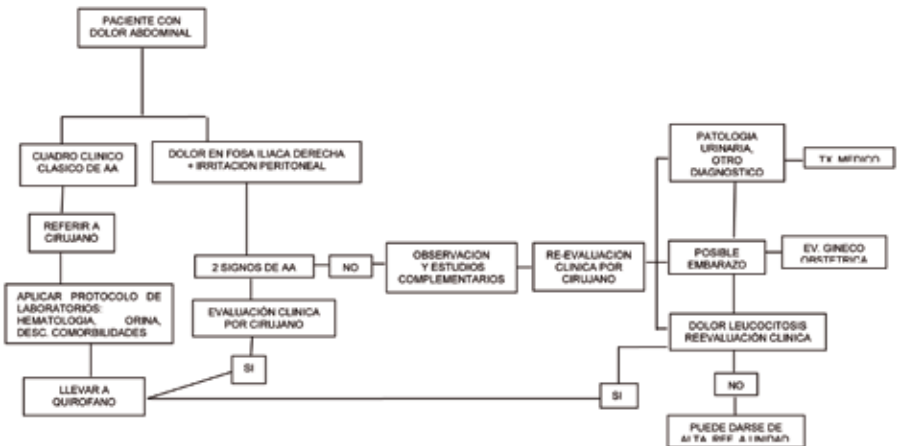
Signo de Ligat: se refiere a la hiperestesia cutánea sobre cuadrante inferior derecho (área de inervación de los nervios raquídeos derechos de T10, T11 y T12).

Signo de San Marino: cuando se detecta relajación del esfínter anal interno y dolor intenso en el área pélvica durante el tacto rectal y estimulación hacia la derecha del paciente.

Signo de La Roque: consiste en la presencia de contracción del músculo cremaster (elevación testicular derecha) durante la palpación de fosa ilíaca derecha.

Signo de Holman: el dolor se ocasiona durante la percusión de la fosa ilíaca derecha.

Anexo II Algoritmo de Apendicitis Aguda



Anexo III

Sugerencias Basadas en Casos Hipotéticos

Caso I:

Paciente con evidencia clínica sugestiva de AA y con datos de Laboratorio positivos; no se consideran indispensables los estudios de imagen: el paciente podrá ser llevado a sala de operaciones para efectuar apendicectomía pudiendo escoger cualquiera de las técnicas anteriormente expuestas como lo son: Apendicectomía convencional o abierta o bien apendicectomía videolaparoscópica.



Caso II:

Paciente con historia clínica ambigua, sin datos claros de abdomen agudo quirúrgico y con duda diagnóstica acerca de otras posibilidades. Sus datos de laboratorio pueden ser positivos o negativos: se sugiere indicar estudios de imágenes e ingresar al paciente para observar su evolución.



Estando el paciente bajo observación se realizarán: evaluación clínica constante (debiendo ser evaluado por el cirujano de mayor experiencia), controles de análisis de laboratorio, y se indicarán los estudios de Imagen que sean pertinentes y que estén a disposición del centro hospitalario.

Si el paciente manifiesta una franca mejoría del dolor, puede ser dado de alta.

Si no hay mejoría del dolor, deben excluirse otros diagnósticos diferenciales.

Si persiste sintomatología dolorosa y ningún estudio complementario de laboratorio y/o de imágenes, despeja la duda diagnóstica es preferible llevarlo a sala de operaciones para efectuar exploración quirúrgica convencional o si está disponible, efectuar videolaparoscopia diagnóstica. El tratamiento quirúrgico dependerá de los hallazgos operatorios, del criterio del cirujano y otros clínicos a cargo del caso.

Anexo IV

Uso Racional de Medicamentos

Medicamento	Forma, Concentracion, Presentación	Via De Administración
Cefoxitina	Polvo para uso parenteral 1g. vial	IV o IM
Ceftriaxone	Solución inyectable o polvo para uso parenteral de 1g. vial o ampolla.	IV o IM
Cefotaxima	Solución inyectable o polvo para uso parenteral 1 g. vial o ampolla	IV
Cefepima	Polvo para uso parenteral 1 g. vial	IV o IM
Doripenem	Polvo p/uso parenteral 500 mgs. vial 20ml.	IV
Ertapenem	Solución inyectable, polvo p/uso parenteral, vial de 1g.	IV
Metronidazol	Sol. inyectable 5mgs/ml Frasco o bolsa de 100 ml. Tableta de 500 mgs. Suspension 125mg/5ml frasco de 120 ml.	IV o PO
Moxifloxacina	Solución inyectable 400 mgs frasco de vidrio 250 ml. Tabletas 400 mgs	IV o PO
Meropenem	Polvo p/ uso parenteral, vial 500 mgs.	IV
Piperacilina/ Tazobactam	Solución inyectable o polvo para uso parenteral, 4g./0.5 g. vial o ampolla	IV

6. GLOSARIO

Términos y Abreviaturas

AA:	Apendicitis aguda.
Apéndice cecal:	Pequeña terminación o bolsa del intestino grueso localizada en el ciego.
cc:	Centímetros Cúbicos.
CO2:	Bióxido de carbono
Desc.:	Descartar
Ev.	Evaluar
Endoloop:	Hilo quirúrgico con nudo deslizable a través de un tubo o dispositivo quirúrgico.
Enfermedad de Crohn:	Enfermedad inflamatoria del aparato digestivo que afecta desde la boca hasta el ano, principalmente en la última porción del intestino delgado.
Stapling:	Sutura mecánica mediante grapas.
Folículo de Graaf:	Estructura de la corteza del ovario que contiene un ovocito.
g:	Gramos.
I.T.U.:	Infección del tracto urinario.
IGSS:	Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
IV:	Intra Venoso
IM: I	ntra Muscular
mgs:	Miligramos.

ml:	Mililitros.
Neumoperitoneo:	Presencia de gas en la cavidad abdominal. Para efectuar Videocirugía se insufla Co2 para la formación de neumoperitoneo.
PO:	Por vía oral
Psoitis:	Contractura dolorosa del musculo psoas ilíaco.
RMN:	Resonancia Magnética Nuclear.
Rx:	Rayos X.
Trocar:	Dispositivo utilizado en video cirugía a manera de aguja de grueso calibre, para acceder a la cavidad abdominal u otras zonas anatómicas.
TAC:	Tomografía Axial Computarizada.
Tx.:	Tratamiento
USG:	Ultrasonido.
Videocirugía:	Moderna técnica quirúrgica efectuada mediante el auxilio de equipo de óptica e instrumental altamente tecnificado que permite el acceso a diversos órganos con invasión mínima.
Videolaparoscopia:	Procedimiento de invasión mínima para observar o intervenir en la cavidad abdominal.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Solomkin JS, Flohr AB, Quie PG, Simmons RL. The role of *Candida* in intraperitoneal infections. *Surgery* **1980**; 88:524–30.
2. Eggimann P, Francioli P, Bille J, et al. Fluconazole prophylaxis prevents intra-abdominal candidiasis in high-risk surgical patients. *Crit Care Med* **1999**; 27:1066–72.
3. Mean M, Marchetti O, Calandra T. Bench-to-bedside review: *Candida* infections in the intensive care unit. *Crit Care* **2008**; 12:204.
4. Hof H. Developments in the epidemiology of invasive fungal infections—implications for the empiric and targeted antifungal therapy. *Mycoses* **2008**; 51(Suppl 1):1–6.
5. Swenson BR, Metzger R, Hedrick TL, et al. Choosing antibiotics for intra-abdominal infections: what do we mean by “high risk”? *Surg Infect (Larchmt)* **2009**; 10:29–39.
6. DeFrances CJ, Cullen KA, Kozak LJ. National Hospital Discharge Survey: 2005 annual summary with detailed diagnosis and procedure data. *Vital Health Stat* **2007**; 165:1–209.
7. Brun-Buisson C, Doyon F, Carlet J, et al. Incidence, risk factors, and outcome of severe sepsis and septic shock in adults: a multicenter prospective study in intensive care units. French ICU Group for Severe Sepsis. *JAMA* **1995**; 274:968–74.
8. Pinto LN, Pereira JM, Cunha R, Pinto P, Sirlin C. CT evaluation of appendicitis and its complications: imaging techniques and key diagnostic findings. *AJR Am J Roentgenol* **2005**; 185:406–17.
9. Urban BA, Fishman EK. Targeted helical CT of the acute abdomen: appendicitis, diverticulitis, and small bowel obstruction. *Semin Ultrasound CT MR* **2000**; 21:20–39.

10. Doria AS, Moineddin R, Kellenberger CJ, et al. US or CT for diagnosis of appendicitis in children and adults? A meta-analysis. *Radiology* **2006**; 241:83–94.
11. Mariak Z, White MD, Lewko J, Lyson T, Piekarski P. Direct cooling of the human brain by heat loss from the upper respiratory tract. *J Appl Physiol* **1999**; 87:1609–13.
12. White MD. Components and mechanisms of thermal hyperpnea. *J Appl Physiol* **2006**; 101:655–63.
13. Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM, et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. *Crit Care Med* **2008**; 36:296–327.
14. Van Nieuwenhoven CA, Buskens E, van Tiel FH, Bonten MJ. Relationship between methodological trial quality and the effects of selective digestive decontamination on pneumonia and mortality in critically ill patients. *JAMA* **2001**; 286:335–40.
15. Bratzler DW, Houck PM. Antimicrobial prophylaxis for surgery: an advisory statement from the National Surgical Infection Prevention Project. *Am J Surg* **2005**; 189:395–404.
16. Bratzler DW, Hunt DR. The surgical infection prevention and surgical care improvement projects: national initiatives to improve outcomes for patients having surgery. *Clin Infect Dis* **2006**; 43:322–30.
17. Marshall JC, Maier RV, Jimenez M, Dellinger EP. Source control in the management of severe sepsis and septic shock: an evidence-based review. *Crit Care Med* **2004**; 32(Suppl 11):S513–26.
18. Shlaes DM, Gerding DN, John JF Jr, et al. Society for Healthcare Epidemiology of America and Infectious Diseases Society of America Joint Committee on the

Prevention of Antimicrobial Resistance: guidelines for the prevention of antimicrobial resistance in hospitals. *Clin Infect Dis* **1997**; 25:584–99.

19. Grunau G, Heemken R, Hau T. Predictors of outcome in patients with postoperative intra-abdominal infection. *Eur J Surg* **1996**; 162:619–25.
20. Betsch A, Wiskirchen J, Trubenbach J, et al. CT-guided percutaneous drainage of intra-abdominal abscesses: APACHE III score stratification of 1-year results. *Eur Radiol* **2002**; 12:2883–9.
21. Theisen J, Bartels H, Weiss W, Berger H, Stein HJ, Siewert JR. Current concepts of percutaneous abscess drainage in postoperative retention. *J Gastrointest Surg* **2005**; 9:280–3.
22. Pruett TL, Simmons RL. Status of percutaneous catheter drainage of abscesses. *Surg Clin North Am* **1988**; 68:89–105.
23. Maher MM, Gervais DA, Kalra MK, et al. The inaccessible or undrainable abscess: how to drain it. *Radiographics* **2004**; 24:717–35.
24. van Ruler O, Mahler CW, Boer KR, et al. Comparison of on-demand vs planned relaparotomy strategy in patients with severe peritonitis: a randomized trial. *JAMA* **2007**; 298:865–72.
25. Schein M, Paladugu R. Planned relaparotomies and laparostomy. In: Schein M, Marshall JC, eds. *Source control: a guide to the management of surgical infections*. Berlin: Springer-Verlag, **2003**:412–23.
26. Cueto J, D’Allemagne B, Vazquez-Frias JA, et al. Morbidity of laparoscopic surgery for complicated appendicitis: an international study. *Surg Endosc* **2006**; 20:717–20.

27. Akinci D, Akhan O, Ozmen MN, et al. Percutaneous drainage of 300 intraperitoneal abscesses with long-term follow-up. *Cardiovasc Intervent Radiol* **2005**; 28:744–50.
28. De Waele JJ, Hoste EA, Blot SI. Blood stream infections of abdominal origin in the intensive care unit: characteristics and determinants of death. *Surg Infect (Larchmt)* **2008**; 9:171–7.
29. Rashid RM, Salah W, Parada JP. ‘*Streptococcus milleri*’ aortic valve endocarditis and hepatic abscess. *J Med Microbiol* **2007**; 56:280–2.
30. Dougherty SH. Antimicrobial culture and susceptibility testing has little value for routine management of secondary bacterial peritonitis. *Clin Infect Dis* **1997**; 25(Suppl 2):S258–61.
31. Kokoska ER, Silen ML, Tracy TF Jr, et al. The impact of intraoperative culture on treatment and outcome in children with perforated appendicitis. *J Pediatr Surg* **1999**; 34:749–53.
32. Montravers P, Gauzit R, Muller C, Marmuse JP, Fichelle A, Desmots JM. Emergence of antibiotic-resistant bacteria in cases of peritonitis after intraabdominal surgery affects the efficacy of empirical antimicrobial therapy. *Clin Infect Dis* **1996**; 23:486–94.
33. Aldridge KE, O’Brien M. In vitro susceptibilities of the *Bacteroides fragilis* group species: change in isolation rates significantly affects overall susceptibility data. *J Clin Microbiol* **2002**; 40:4349–52.
34. Cuchural GJ Jr, Tally FP, Jacobus NV, et al. Susceptibility of the *Bacteroides fragilis* group in the United States: analysis by site of isolation. *Antimicrob Agents Chemother* **1988**; 32:717–22.

35. Snyderman DR, McDermott L, Cuchural GJ Jr, et al. Analysis of trends in antimicrobial resistance patterns among clinical isolates of *Bacteroides fragilis* group species from 1990 to 1994. *Clin Infect Dis* **1996**; 23(Suppl 1):S54-65.
36. Snyderman DR, Jacobus NV, McDermott LA, et al. Multicenter study of in vitro susceptibility of the *Bacteroides fragilis* group, 1995 to 1996, with comparison of resistance trends from 1990 to 1996. *Antimicrob Agents Chemother* **1999**; 43:2417-22.
37. Snyderman DR, Jacobus NV, McDermott LA, et al. National survey on the susceptibility of *Bacteroides fragilis* group: report and analysis of trends for 1997-2000. *Clin Infect Dis* **2002**; 35(Suppl 1):S126-34.
38. Golan Y, McDermott LA, Jacobus NV, et al. Emergence of fluoroquinolone resistance among *Bacteroides* species. *J Antimicrob Chemother* **2003**; 52:208-13.
39. Goldstein EJ, Citron DM, Warren YA, Tyrrell KL, Merriam CV, Fernandez H. In vitro activity of moxifloxacin against 923 anaerobes isolated from human intra-abdominal infections. *Antimicrob Agents Chemother* **2006**; 50:148-55.
40. Snyderman DR, Jacobus NV, McDermott LA, et al. In vitro activities of newer quinolones against bacteroides group organisms. *Antimicrob Agents Chemother* **2002**; 46:3276-9.
41. Snyderman DR, Jacobus NV, McDermott LA, et al. National survey on the susceptibility of *Bacteroides fragilis* group: report and analysis of trends in the United States from 1997 to 2004. *Antimicrob Agents Chemother* **2007**; 51:1649-55.
42. Paterson DL, Rossi F, Baquero F, et al. In vitro susceptibilities of aerobic and facultative Gram-negative bacilli isolated from patients with intra-abdominal infections worldwide: the 2003 Study for Monitoring Antimicrobial Resistance Trends (SMART). *J Antimicrob Chemother* **2005**; 55:965-73.

43. Yellin AE, Heseltine PN, Berne TV, et al. The role of *Pseudomonas* species in patients treated with ampicillin and sulbactam for gangrenous and perforated appendicitis. *Surg Gynecol Obstet* **1985**; 161:303–7.
44. Bradley JS, Behrendt CE, Arrieta AC, et al. Convalescent phase outpatient parenteral antiinfective therapy for children with complicated appendicitis. *Pediatr Infect Dis J* **2001**; 20:19–24.
45. Lin WJ, Lo WT, Chu CC, Chu ML, Wang CC. Bacteriology and antibiotic susceptibility of community-acquired intra-abdominal infection in children. *J Microbiol Immunol Infect* **2006**; 39:249–54.
46. Allo MD, Bennion RS, Kathir K, et al. Ticarcillin/clavulanate versus imipenem/cilistatin for the treatment of infections associated with gangrenous and perforated appendicitis. *Am Surg* **1999**; 65:99–104.
47. Meller JL, Reyes HM, Loeff DS, Federer L, Hall JR. One-drug versus two-drug antibiotic therapy in pediatric perforated appendicitis: a prospective randomized study. *Surgery* **1991**; 4:764–7.
48. Oliva ME, Rekha A, Yellin A, et al. A multicenter trial of the efficacy and safety of tigecycline versus imipenem/cilastatin in patients with complicated intra-abdominal infections [study ID numbers: 3074A1–301-WW; ClinicalTrials.gov identifier: NCT00081744]. *BMC Infect Dis* **2005**; 5:88.
49. Namias N, Solomkin JS, Jensen EH, Tomassini JE, Abramson MA. Randomized, multicenter, double-blind study of efficacy, safety, and tolerability of intravenous ertapenem versus piperacillin/tazobactam in treatment of complicated intra-abdominal infections in hospitalized adults. *Surg Infect (Larchmt)* **2007**; 8:15–28.
50. Solomkin JS, Yellin AE, Rotstein OD, et al. Ertapenem versus piperacillin/tazobactam in the treatment of

complicated intraabdominal infections: results of a double-blind, randomized comparative phase III trial. *Ann Surg* **2003**; 237:235–45.

51. Malangoni MA, Song J, Herrington J, Choudhri S, Pertel P. Randomized controlled trial of moxifloxacin compared with piperacillin-tazobactam and amoxicillin-clavulanate for the treatment of complicated intra-abdominal infections. *Ann Surg* **2006**; 244:204–11.
52. Christou NV, Barie PS, Dellinger EP, Waymack JP, Stone HH. Surgical Infection Society intra-abdominal infection study: prospective evaluation of management techniques and outcome. *Arch Surg* **1993**; 128:193–8; discussion:198–9.
53. Dellinger EP, Wertz MJ, Meakins JL, et al. Surgical infection stratification system for intra-abdominal infection: multicenter trial. *Arch Surg* **1985**; 120:21–9.
54. Nystrom PO, Bax R, Dellinger EP, et al. Proposed definitions for diagnosis, severity scoring, stratification, and outcome for trials on intraabdominal infection. Joint Working Party of SIS North America and Europe. *World J Surg* **1990**; 14:148–58.
55. Ohmann C. Prognostic scores and design of clinical studies. *Infection* **1998**; 26:342
56. Ohmann C, Wittmann DH, Wacha H. Prospective evaluation of prognostic scoring systems in peritonitis. Peritonitis Study Group. *Eur J Surg* **1993**; 159:267–74.
57. Wacha H, Hau T, Dittmer R, Ohmann C. Risk factors associated with intraabdominal infections: a prospective multicenter study. Peritonitis Study Group. *Langenbecks Arch Surg* **1999**; 384:24–32.
58. Bailey JA, Virgo KS, DiPiro JT, Nathens AB, Sawyer RG, Mazuski JE. Aminoglycosides for intra-abdominal

infection: equal to the challenge? *Surg Infect (Larchmt)* **2002**; 3:315–35.

59. Drusano GL, Ambrose PG, Bhavnani SM, Bertino JS, Nafziger AN, Louie A. Back to the future: using aminoglycosides again and how to dose them optimally. *Clin Infect Dis* **2007**; 45:753–60.
60. Klevens RM, Morrison MA, Nadle J, et al. Invasive methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections in the United States. *JAMA* 2007; 298:1763–71.
61. Montravers P, Dupont H, Gauzit R, et al. *Candida* as a risk factor for mortality in peritonitis. *Crit Care Med* **2006**; 34:646–52.
62. Montravers P, Lepape A, Dubreuil L, et al. Clinical and microbiological profiles of community-acquired and nosocomial intra-abdominal infections: results of the French prospective, observational EBIIA study. *J Antimicrob Chemother* **2009**; 63:785–94.
63. Montravers P, Chalfine A, Gauzit R, et al. Clinical and therapeutic features of nonpostoperative nosocomial intra-abdominal infections. *Ann Surg* **2004**; 239:409–16.
64. Ibrahim EH, Sherman G, Ward S, Fraser VJ, Kollef MH. The influence of inadequate antimicrobial treatment of bloodstream infections on patient outcomes in the ICU setting. *Chest* 2000; 118:146–55.
65. Kollef MH, Sherman G, Ward S, Fraser VJ. Inadequate antimicrobial treatment of infections: a risk factor for hospital mortality among critically ill patients. *Chest* **1999**; 115:462–74.
66. Lodise TP Jr, Patel N, Kwa A, et al. Predictors of 30-day mortality among patients with *Pseudomonas aeruginosa* bloodstream infections: impact of delayed appropriate antibiotic selection. *Antimicrob Agents Chemother* **2007**; 51:3510–5.

67. Pappas PG, Rex JH, Sobel JD, et al. Guidelines for treatment of candidiasis. *Clin Infect Dis* **2004**; 38:161–89.
68. Calandra T, Bille J, Schneider R, Mosimann F, Francioli P. Clinical significance of *Candida* isolated from peritoneum in surgical patients. *Lancet* **1989**; 2:1437–40.
69. Pfaller MA, Boyken L, Hollis RJ, et al. In vitro susceptibility of invasive isolates of *Candida* spp. to anidulafungin, caspofungin, and micafungin: six years of global surveillance. *J Clin Microbiol* **2008**; 46:150–6.
70. Pfaller MA, Messer SA, Boyken L, et al. Use of fluconazole as a surrogate marker to predict susceptibility and resistance to voriconazole among 13,338 clinical isolates of *Candida* spp. tested by clinical and laboratory standards institute-recommended broth microdilution methods. *J Clin Microbiol* **2007**; 45:70–5.
71. Mora-Duarte J, Betts R, Rotstein C, et al. Comparison of caspofungin and amphotericin B for invasive candidiasis. *N Engl J Med* **2002**; 347:2020–9.
72. Reboli AC, Rotstein C, Pappas PG, et al. Anidulafungin versus fluconazole for invasive candidiasis. *N Engl J Med* **2007**; 356:2472–82.
73. Pappas PG, Rotstein CM, Betts RF, et al. Micafungin versus caspofungin for treatment of candidemia and other forms of invasive candidiasis. *Clin Infect Dis* **2007**; 45:883–93.
74. Blot S, De Waele JJ. Critical issues in the clinical management of complicated intra-abdominal infections. *Drugs* **2005**; 65:1611–20.
75. Burnett RJ, Haverstock DC, Dellinger EP, et al. Definition of the role of enterococcus in intraabdominal infection: analysis of a prospective randomized trial. *Surgery* **1995**; 118:716–21.

76. Sitges-Serra A, Lopez MJ, Girvent M, Almirall S, Sancho JJ. Postoperative enterococcal infection after treatment of complicated intra-abdominal sepsis. *Br J Surg* **2002**; 89:361–7.
77. Mascini EM, Bonten MJ. Vancomycin-resistant enterococci: consequences for therapy and infection control. *Clin Microbiol Infect* **2005**; 11(Suppl 4):43–56.
78. Leavis HL, Willems RJ, Top J, et al. Epidemic and nonepidemic multidrug-resistant *Enterococcus faecium*. *Emerg Infect Dis* **2003**; 9:1108–15.
79. Bonten MJ, Willems R, Weinstein RA. Vancomycin-resistant enterococci: why are they here, and where do they come from? *Lancet Infect Dis* **2001**; 1:314–25.
80. Mazuski JE. Vancomycin-resistant enterococcus: risk factors, surveillance, infections, and treatment. *Surg Infect (Larchmt)* **2008**; 9:567–71.
81. Fierobe L, Decre D, Muller C, et al. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* as a causative agent of postoperative intra-abdominal infection: relation to nasal colonization. *Clin Infect Dis* **1999**; 29:1231–8.
82. Patel M, Kumar RA, Stamm AM, Hoesley CJ, Moser SA, Waites KB. USA300 genotype community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* as a cause of surgical site infections. *J Clin Microbiol* **2007**; 45:3431–3.
83. Asuntos clínicos en la evaluación y manejo de pacientes con sospecha de apendicitis en el departamento de Urgencias. Subcomite de politicas clinicas del American College of Emergency Phisicians *Ann Emerg Med*. **2010**; 55:71-116.
84. Guía Práctica Clínica. Tratamiento de la Apendicitis Aguda. Instituto Mexicano de Seguridad Social. Unidad de Atención Médica. **2008**. p 15-17-18.

85. Solomkin j, mazuski j, bradley j, et al. Diagnosis and management of complicated intraabdominal infection in adults and children: guidelines by de surgical infection society and the infectious diseases society of america. *Clinical infectious diseases* **2010**: 50:133-64Z
86. Kozar R, Roslyn J. El Apéndice, en Schwartz S, *Principios de Cirugía* 7ª edición. McGraw Hill Interamericana. México **2001**.
87. Ellis H, Nathanson L. Apéndice y Apendicectomía, en Zinner M, *Maingot Operaciones Abdominales* 10ª edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires **2002**.
88. Hong S. Appendectomy, en American College of Surgeons: *ACS Surgery: Practice & Principles*. WebMD. **2006**.
89. Schein M. Acute Abdomen Antibiotics, en *Emergency Abdominal Surgery*. 2ª edición. Editorial Springer. Berlin. **2005**.
90. Fischer J. Apendicitis and Appendectomy, in *Mastery of Surgery*. 5ª edición. Lippincott Williams & Wilkins, New York, **2007**.
91. *Cirugía General*. Wong, Moron, Espino, Arévalo, Villaseca, www.laparocopia.com/mex

