

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA INFORMADA EN LA EVIDENCIA PARA EL MANEJO DE APENDICITIS EN MENORES DE 18 AÑOS

ISBN 978-958-57502-3-4



GRUPO DESARROLLADOR

Coordinadores

Dr. Iván Molina Médico Especialista en Cirugía Pediátrica. Profesor asociado al Departamento de Cirugía de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia. Magister en Educación. Presidente de la Sociedad Colombiana de Cirugía Pediátrica.

Dra. Marcela Torres. Química Farmacéutica. Maestría en Epidemiología Clínica. Doctorado en Salud Pública. Coordinadora del Centro de Investigaciones en HOMI. Fundación Hospital Pediátrico la Misericordia.

Equipo temático

- Dr. Juan Valero. Médico Especialista en Cirugía Pediátrica. Profesor del Departamento de Cirugía de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia. Director capítulo Cundinamarca de la Sociedad Colombiana de Cirugía Pediátrica.
- Dr. Fernando Fierro. Médico Especialista en Cirugía Pediátrica. Profesor del Departamento de Cirugía de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia. Miembro de Sociedad Colombiana de Cirugía Pediátrica
- Dra. Luz Angela Moreno. Médica Radióloga. Especialista en Radiología Pediátrica de la Universidad Nacional de Colombia. Magister en Educación. Profesora Titular del Departamento de Imágenes Diagnósticas de la Universidad Nacional de Colombia.

Equipo temático

- Dr. Javier Aguilar. Médico. Especialista en Pediatría. Magister en Educación en Ciencias de la Salud. Unidad de cuidado intermedio pediátrico. Fundación Hospital Pediátrico la Misericordia. Docente Ad Honorem Facultad de Medicina Pontificia Universidad Javeriana. Profesor de Posgrado de la Fundación Universitaria Sánitas.
- Julie Andrea Díaz Moreno. Enfermera. Especialista en Epidemiología. Epidemióloga del Centro de Investigaciones. Fundación Hospital Pediátrico la Misericordia.
- Dra. Jessica Echeverry Muñoz. Médica Radióloga, Residente de la subespecialidad de Radiología Pediátrica de la Universidad Nacional de Colombia.
- Dr. Luis Mateus. Médico Cirujano. Universidad Surcolombiana. Estudiante de la especialidad en Cirugía Pediátrica, Universidad Nacional de Colombia.
- Dr. Karym Halaby. Médico Cirujano. Universidad Nacional de Colombia. Estudiante de la especialidad en Cirugía Pediátrica, Universidad Nacional de Colombia.
- Dra. Isabel Gutiérrez. Médico Cirujano. Universidad de la Sabana. Estudiante de la especialidad en Cirugía Pediátrica, Universidad Nacional de Colombia.

PANEL DE EXPERTOS

Nombre	Entidad
Indira Caicedo	Oficina de Calidad del Ministerio de Salud y Protección Social
Sonia Narvaez	Subdirección de Beneficios Ministerio de Salud y Protección Social
Edgar Alzate	Fundación Valle del Lili, Cali
Manuel López	Hospital Universitario Vall d'Hebron Barcelona, España
Luis Rincon	Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá.
Maria Fernanda Cañon	Sociedad Colombiana de Pediatría, Bogotá
Abraham Chams	Hospital Universitario San Vicente Fundación, Medellín.
Oswaldo Borraez	Sociedad Colombiana de Cirugía, Bogotá
German Mogollon	Hospital Simón Bolívar. Unión de Cirujanos Pediátricos
Enrique Villamizar	Hospital Universitario Erasmo Meoz, Cúcuta
Otoniel Franco	Universidad del Valle
Juan Enrique Seba	Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá
Nohora Castaño	Colsanitas, Bogotá
Pedro Villamizar	Pontificia Universidad Javeriana, Cali.
Cristina Villa	Clínica Somer de Rionegro, Antioquia
Jorge Beltrán	Fundación Hospital La Misericordia - Clínica Universitaria Colombia - Clínica del Country

OBJETIVOS

Objetivo General

Brindar recomendaciones informadas en la evidencia para el manejo de pacientes menores de 18 años con dolor abdominal agudo, sospecha o diagnóstico confirmado de apendicitis aguda desde su ingreso al servicio de urgencias hasta su cuidado postoperatorio.

Objetivos Específicos

- Proponer una clasificación objetiva y estandarizada para pacientes con apendicitis aguda menores de 18 años.
- Determinar la utilidad de las imágenes para el diagnóstico de la apendicitis aguda en menores de 18 años.
- Optimizar el uso racional de antibióticos según la clasificación intraoperatoria para el manejo de apendicitis aguda pediátrica.

MARCO TEÓRICO

El dolor abdominal es uno de los motivos de consulta más frecuentes en los servicios de urgencias pediátricas, siendo la apendicitis aguda una de sus causas más comunes, representando la urgencia quirúrgica más frecuente en la población pediátrica. Se ha determinado que el riesgo de sufrir apendicitis a lo largo de la vida es de 7% a 8%, sin embargo, esta cifra puede variar con la edad y el género (Rentea R, 2016). De los casos diagnosticados de apendicitis aguda, la tercera parte se presenta en menores de 18 años, con una incidencia mayor entre los 10 y los 18 años (Buckiu M, 2011).

Aunque el cuadro clínico de la apendicitis aguda está bien definido en la población general, en los niños debido a la dificultad que tienen ellos para comunicar sus síntomas y explorar sus signos, sobre todo los más pequeños, este cuadro clínico puede a veces no ser tan claro de modo que el diagnóstico temprano puede representar un reto para el médico tratante. De una adecuada y sistemática valoración inicial, depende que el diagnóstico sea acertado y oportuno. Cuando el diagnóstico no se realiza con prontitud, se produce la perforación del apéndice cecal, condición que se ha determinado entre el 15% al 30 % de los casos, sin embargo esta complicación aumenta con las edades más tempranas, llegando a ser hasta el 80 % en los menores de 3 años (Caruso AM, 2016).

En nuestro medio no hay estadísticas publicadas, pero en un hospital pediátrico de referencia como en la Fundación Hospital Pediátrico la Misericordia - HOMI, en donde se realizan en promedio de 1200 apendicetomías anuales, se ha encontrado que la apendicitis perforada puede llegar hasta un 40% de los casos.

En cuanto al tratamiento de la apendicitis aguda en los niños, existen diferentes formas de abordaje que requieren ser consideradas. La apendicetomía con técnica de cirugía abierta es la que tradicionalmente se ha realizado hasta finales del siglo pasado.

Debido al advenimiento de la cirugía mínimamente invasiva en el siglo XXI, se hace necesario determinar las ventajas y desventajas que ofrece esta nueva forma de realizar cirugía en el manejo de los pacientes pediátricos con apendicitis. Por otra parte, surge el problema del manejo postquirúrgico de esta patología, al no existir una clasificación estandarizada de los hallazgos intraoperatorios, que sea utilizada en todos los centros de atención de niños con apendicitis aguda y que permita guiar de manera generalizada el tratamiento antibiótico posterior (Holcomb III GW, 2012). Adicionalmente a la apendicetomía, en los últimos años se ha considerado que el tratamiento no quirúrgico es una opción segura para la apendicitis temprana no complicada, sin embargo, existe un gran debate respecto al tema dadas las complicaciones que se pueden derivar de estos manejos (Caruso AM, 2016)

Es importante resaltar, que tanto la forma de diagnosticar la apendicitis aguda en niños como su tratamiento, han sufrido permanentes cambios en las últimas décadas, debido especialmente a los avances en las técnicas en imagenología, así como el surgimiento de nuevas evidencias para tratamiento quirúrgico y no quirúrgico. Es por esto que a pesar de la alta incidencia de la enfermedad en nuestro medio, existe una variación significativa en las pruebas diagnósticas, conceptos quirúrgicos y tratamientos, entre los centros de atención con población pediátrica. (Rentea R, 2016)

METODOLOGÍA

La presente guía siguió los métodos de desarrollo rápido de guías GRADE propuestos por OPS. Directriz para el fortalecimiento de los programas nacionales de guías informadas por la evidencia. Una herramienta para la adaptación e implementación de guías en las Américas. Washington, D.C.: OPS; 2018.

En general, se conformó un grupo desarrollador multidisciplinario compuesto por expertos temáticos, epidemiólogos, salubristas y usuarios. No se identificaron guías con calidad metodológica y contenido concordante para ser adaptada por lo que se desarrolló de nuevo. Se realizaron búsquedas hasta agosto del 2018 en bases de datos electrónicas (Pubmed, EMBASE, Cochrane), búsqueda manual y en literatura gris.

Luego, se creó la síntesis y los perfiles de evidencia utilizando el enfoque GRADE. Se desarrolló un panel con 23 expertos de sociedades científicas, entes gubernamentales, expertos nacionales e internacionales con el fin de formular y graduar las recomendaciones dentro del marco del Congreso Nacional de Cirugía Pediátrica 2018. Todos los participantes del panel y del grupo desarrollador firmaron un formato de conflicto de intereses, los cuales fueron analizados por la coordinación de la guía. El detalle de la metodología se encuentra en la versión larga de la guía la cual está disponible en <http://fundacionhomi.org.co/investigaciones/guias-homi>

USUARIOS

Esta guía de práctica clínica provee recomendaciones informadas en la evidencia disponible actualmente para realizar el diagnóstico clínico, paraclínico, imagenológico, así como para dar tratamiento médico preoperatorio, quirúrgico y postoperatorio de la apendicitis aguda en población menor de 18 años.

Las recomendaciones están dirigidas a los médicos generales, pediatras, radiólogos, cirujanos generales, cirujanos pediatras y residentes de las mismas especialidades. La guía pretende ser usada por tomadores de decisiones y miembros de entidades gubernamentales con el fin de facilitar el proceso de implementación.

Esta guía no incluirá recomendaciones de cuidado de niños cuya patología no sea apendicitis aguda, tampoco incluye características distintivas entre las diferentes técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas, ni el manejo de patologías apendiculares como apendicectomías de intervalo y/o manejo médico de plastrón apendicular, o tumores apendiculares. Por otra parte, tampoco se realizarán recomendaciones en el manejo de las complicaciones que se derivan de la apendicitis y la apendicectomía.

Ámbito asistencial: servicios de urgencias de baja, mediana y alta complejidad, cirugía y hospitalización de mediana y alta complejidad.

POBLACIÓN DIANA

Niños, niñas y adolescentes menores de 18 años con sospecha diagnóstica o diagnóstico de apendicitis a ser manejados en todos los niveles de atención del país.

ASPECTOS CLÍNICOS

- DIAGNÓSTICO
- TRATAMIENTO
- SEGUIMIENTO

PREGUNTA 1.

¿CUÁLES SON LOS SIGNOS Y SÍNTOMAS QUE INDICAN SOSPECHA DIAGNÓSTICA DE APENDICITIS EN PACIENTES MENORES DE 18 AÑOS?

Grado de Recomendación	No.	Resumen
Fuerte a favor	1	<p>Se recomienda indagar por los siguientes síntomas que son predictores de apendicitis aguda en menores de 18 años con dolor abdominal: fiebre, náusea, vómito, diarrea, anorexia y migración del dolor hacia el cuadrante inferior derecho*.</p> <p>*Migración del dolor no aplica en menores de 5 años.</p> <p>Calidad de la evidencia: Muy baja ⊕ ○ ○ ○</p>
Condicional a favor	2	<p>Se sugiere buscar en niños con dolor abdominal agudo y sospecha de apendicitis los signos de defensa muscular y dolor a la percusión en cuadrante inferior derecho.</p> <p>Calidad de la evidencia: Muy baja ⊕ ○ ○ ○</p>

PREGUNTA 2.

¿CUÁL ES LA UTILIDAD DE LOS PARACLÍNICOS PARA LA CONFIRMACIÓN DIAGNÓSTICA DE APENDICITIS EN MENORES DE 18 AÑOS?

Grado de Recomendación	No.	Resumen
Fuerte a favor	3	<p>Se recomienda realizar los siguientes exámenes paraclínicos: leucocitos, neutrófilos, proteína C reactiva en pacientes menores de 18 años con sospecha diagnóstica de apendicitis aguda</p> <p>Calidad de la evidencia: Muy baja ⊕ ○ ○ ○</p>
Punto de buena práctica	✓	<p>Se sugiere tomar la prueba de BHCG a las niñas post-menárquicas con sospecha de apendicitis aguda</p>
Fuerte en contra	4	<p>No se recomienda de forma rutinaria la prueba de procalcitonina como predictor en pacientes menores de 18 años con sospecha diagnóstica de apendicitis aguda dada sus bajas características operativas para confirmar el diagnóstico de apendicitis en población pediátrica.</p> <p>Calidad de la evidencia: Muy baja ⊕ ○ ○ ○</p>
Condiciona en contra	5	<p>No se sugiere dar valor diagnóstico al examen de cetonuria si se toma parcial de orina en pacientes menores de 18 años con sospecha diagnóstica de apendicitis aguda dada sus bajas características operativas para confirmar el diagnóstico de apendicitis en población pediátrica.</p> <p>Calidad de la evidencia: Muy baja ⊕ ○ ○ ○</p>

PREGUNTA 3.

¿CUÁL ES LA UTILIDAD DE LA EVALUACIÓN INICIAL CON ESCALAS PARA MEDIR LA PROBABILIDAD DE TENER APENDICITIS EN PACIENTES MENORES DE 18 AÑOS?

Grado de Recomendación	No.	Resumen
Fuerte a favor	6	<p>Se recomienda excluir el diagnóstico de apendicitis en pacientes menores de 18 años con dolor abdominal agudo con sospecha de apendicitis utilizando las escalas de Alvarado con un puntaje menor a 4 o PAS con un puntaje menor a 5.</p> <p>Calidad de la evidencia: Muy baja ⊕ ○ ○ ○</p>
Punto de buena práctica	✓	<p>Considerando que el 3% de los niños que tienen estos puntajes pueden tener apendicitis, se recomienda volver a consultar si persisten los síntomas en las siguientes 24 horas.</p>
Fuerte a favor	7	<p>Se recomienda que los pacientes menores de 18 años con puntaje en la escala de Alvarado entre 4 y 6 sean ingresados a observación y se realice toma de imágenes en un hospital con disponibilidad de servicio de cirugía e imágenes diagnósticas.</p> <p>Calidad de la evidencia: Muy baja ⊕ ○ ○ ○</p>
Fuerte a favor	8	<p>Se sugiere que a los pacientes menores de 18 años, con puntaje de Alvarado entre 7 y 10, se les solicite la valoración por cirugía.</p> <p>Calidad de la evidencia: Muy baja ⊕ ○ ○ ○</p>

PREGUNTA 4.

¿CUÁL ES LA UTILIDAD DE LAS PRUEBAS IMAGENOLÓGICAS PARA LA CONFIRMACIÓN DIAGNÓSTICA DE APENDICITIS EN PACIENTES MENORES DE 18 AÑOS?

Grado de Recomendación	No.	Resumen
Fuerte a favor	9	<p>En casos de pacientes pediátricos con sospecha clínica de apendicitis (escala Alvarado mayor de 4 a 6, signos, síntomas y paraclínicos positivos) o que ameriten hospitalización, se recomienda realizar ultrasonido y nueva valoración clínica con el fin de confirmar el diagnóstico.</p> <p>Calidad de la evidencia: Baja ⊕ ⊕ ○ ○</p>
Punto de buena práctica	✓	<p>Si el resultado de la ecografía es negativo sin sospecha diagnóstica, se recomienda que no se realicen imágenes adicionales y se envíe el paciente pediátrico a nueva valoración clínica.</p>
Punto de buena práctica	✓	<p>Si la ecografía es positiva*, se recomienda que el paciente pediátrico sea enviado a valoración por cirugía.</p> <p>* En el Anexo 1 se presentan los criterios de confirmación de apendicitis por imágenes.</p>
Fuerte a favor	10	<p>Si el resultado de la ecografía es negativo o no es concluyente y persiste la sospecha clínica de apendicitis, el servicio de cirugía realizara nueva valoración y decidirá la necesidad de la toma de imágenes adicionales (TC o RM) de acuerdo a la disponibilidad en el centro de atención con el fin de confirmar apendicitis aguda</p> <p>Calidad de la evidencia: Baja ⊕ ⊕ ○ ○</p>

Grado de Recomendación	No.	Resumen
Fuerte a favor	11	<p>Si se realiza tomografía contrastada intravenosa con o sin contraste oral (según protocolo de la institución), se recomienda se realice con bajas dosis de radiación.</p> <p>Calidad de la evidencia: Muy baja ⊕ ○ ○ ○</p>
Fuerte a favor	12	<p>En caso de realizar la resonancia magnética, se recomienda realizarla sin medio de contraste intravenoso y con protocolos acortados para el diagnóstico dirigido de apendicitis.</p> <p>Calidad de la evidencia: Muy baja ⊕ ○ ○ ○</p>

PREGUNTA 5.

¿CUÁL ES LA EFICACIA Y SEGURIDAD DEL TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO COMPARADO CON EL QUIRÚRGICO PARA PACIENTES MENORES DE 18 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS NO PERFORADA?

Grado de Recomendación	No.	Resumen
Fuerte a favor	13	<p>Se recomienda el tratamiento quirúrgico como primera opción en el manejo de pacientes menores de 18 años con diagnóstico confirmado de apendicitis aguda.</p> <p>Calidad de la evidencia: Baja ⊕ ⊕ ○ ○</p>
Condicional a favor	14	<p>Se sugiere que en pacientes menores de 18 años con apendicitis, se realice el tratamiento no quirúrgico solo para casos donde el riesgo quirúrgico sobrepasa el riesgo del tratamiento no quirúrgico, esto estimado por el cirujano.</p> <p>Calidad de la evidencia: Baja ⊕ ⊕ ○ ○</p>

Grado de Recomendación	No.	Resumen
Fuerte a favor	15	<p>Se sugiere que el tratamiento quirúrgico de pacientes menores de 18 años con apendicitis aguda se realice dentro de las primeras 24 horas del inicio de la atención hospitalaria para disminuir las complicaciones.</p> <p>Calidad de la evidencia: Muy baja ⊕ ⊕ ○ ○</p>
Fuerte a favor	16	<p>Se recomienda que los pacientes menores de 18 años con apendicitis aguda reciban el antibiótico profiláctico dentro de las dos horas previas de la cirugía con el fin de disminuir infecciones en sitio operatorio.</p> <p>Calidad de la evidencia: Muy baja ⊕ ⊕ ○ ○</p>
Punto de buena práctica	✓	<p>Se recomienda que el régimen de antibiótico profiláctico se deje a criterio médico de acuerdo a la sensibilidad antimicrobiana del lugar operatorio.</p>
Punto de buena práctica	✓	<p>Si al momento de la incisión o durante la cirugía, han pasado más de 2 vidas medias del antibiótico escogido como profiláctico se debe administrar una nueva dosis.</p>

PREGUNTA 6.

¿CUÁL ES LA EFICACIA Y SEGURIDAD DE LA CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA COMPARADA CON CIRUGÍA ABIERTA PARA EL TRATAMIENTO DE PACIENTES MENORES DE 18 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA?

Grado de Recomendación	No.	Resumen
Fuerte a favor	18	Se recomienda cirugía laparoscopia como primera opción para el tratamiento quirúrgico de apendicitis aguda en pacientes menores de 18 años por su reducción en complicaciones y estancia hospitalaria. Calidad de la evidencia: Muy baja ⊕ ○ ○ ○
Fuerte a favor	19	Se sugiere cirugía abierta cuando no se cuente con disponibilidad de laparoscopia. Calidad de la evidencia: Muy baja ⊕ ○ ○ ○

PREGUNTA 7.

¿CUÁL ES LA UTILIDAD DE LA CLASIFICACIÓN INTRAOPERATORIA DE LOS PACIENTES MENORES DE 18 AÑOS TRATADOS QUIRÚRGICAMENTE POR APENDICITIS AGUDA?

Grado de Recomendación	No.	Resumen
Fuerte a favor	20	Se recomienda la utilización de la clasificación intraoperatoria de apendicitis perforada y no perforada con el fin de definir pronóstico y manejo de los pacientes menores de 18 años con apendicitis aguda. Calidad de la evidencia: Muy baja ⊕ ○ ○ ○

PREGUNTA 8.

¿CUÁL ES EL LA EFICACIA Y SEGURIDAD DEL TRATAMIENTO PARA APENDICITIS PERFORADA EN PACIENTES MENORES DE 18 AÑOS?

Grado de Recomendación	No.	Resumen
Fuerte a favor	21	<p>Se recomienda manejo intrahospitalario con antibióticos en pacientes menores de 18 años con apendicitis perforada según la clasificación intraoperatoria entre 3 y 5 días y se prolongará de acuerdo a la evolución clínica del paciente.</p> <p style="text-align: center;">⊕ ○ ○ ○</p> <p>Calidad de la evidencia: Muy baja</p>
Punto de buena práctica	✓	<p>Se recomienda que el régimen de antibiótico profiláctico se deje a criterio médico de acuerdo a la sensibilidad antimicrobiana del lugar operatorio.</p>

PREGUNTA 9.

¿CUÁL ES EL SEGUIMIENTO DEL TRATAMIENTO PARA APENDICITIS EN PACIENTES MENORES DE 18 AÑOS?

Grado de Recomendación	No.	Resumen
Fuerte a favor	22	<p>Se recomienda que en las tres primeras semanas después del postoperatorio se realice el control de seguimiento por cirugía con el fin de detectar complicaciones, verificar proceso de cicatrización y revisar la patología.</p> <p>Calidad de la evidencia: Muy baja ⊕ ○ ○ ○</p>

ANEXO 1

CRITERIOS ECOGRÁFICOS POSITIVOS PARA APENDICITIS AGUDA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS

1. Diámetro máximo del apéndice : dimensión anteroposterior en mm de serosa a serosa.
Positivo : > 6 mm (este valor se describió en adultos inicialmente y se extrapoló a la población pediátrica).
2. Compresibilidad : definido como el cambio medible y reproducible en el calibre de la luz del apéndice o deformación notable de los tejidos blandos adyacentes Positivo: pérdida de la compresibilidad.
3. Pared del apéndice : Tres anillos hiperecogénicos concéntricos, cinco capas distintas de pared intestinal que son alternativamente hiperecogénicas e hipoeecogénicas (superficie mucosa hiperecogénica, mucosa hipoeecoica, submucosa hiperecogénica, muscular hipoeecogénica y serosa hiperecogénica).
Positivo : pérdida de la definición de las capas normales
4. Vascularización con Doppler color : valoración con color o Power Doppler.
Positivo : aumentado
5. Cambios inflamatorios de la grasa adyacente: Aumento de la ecogenicidad de la grasa periapendicular en relación con la grasa intra-abdominal con engrosamiento asociado.
Positivo: grasa periapendicular ecogénica con márgenes mal definidos que circunferencialmente rodea el apéndice.

ANEXOS

6. Presencia de apendicolito : foco ecogénico y bien definido dentro del apéndice con sombra acústica posterior.

Positivo : presente.

7. Presencia de liquido : simple o complejo sin pared definida

Positivo : presente.

8. Presencia de colección liquida organizada : colección liquida loculada definida por una pared sin efecto de masa.

Positivo : presente

BIBLIOGRAFÍA

1. Benabbas R, Hanna M, Shah J SR. Diagnostic Accuracy of History, Physical Examination, Laboratory Tests, and Point-of-care Ultrasound for Pediatric Acute Appendicitis in the Emergency Department: A Systematic Review and Meta-analysis. Acad Emerg Med. 2017;5:523-551.

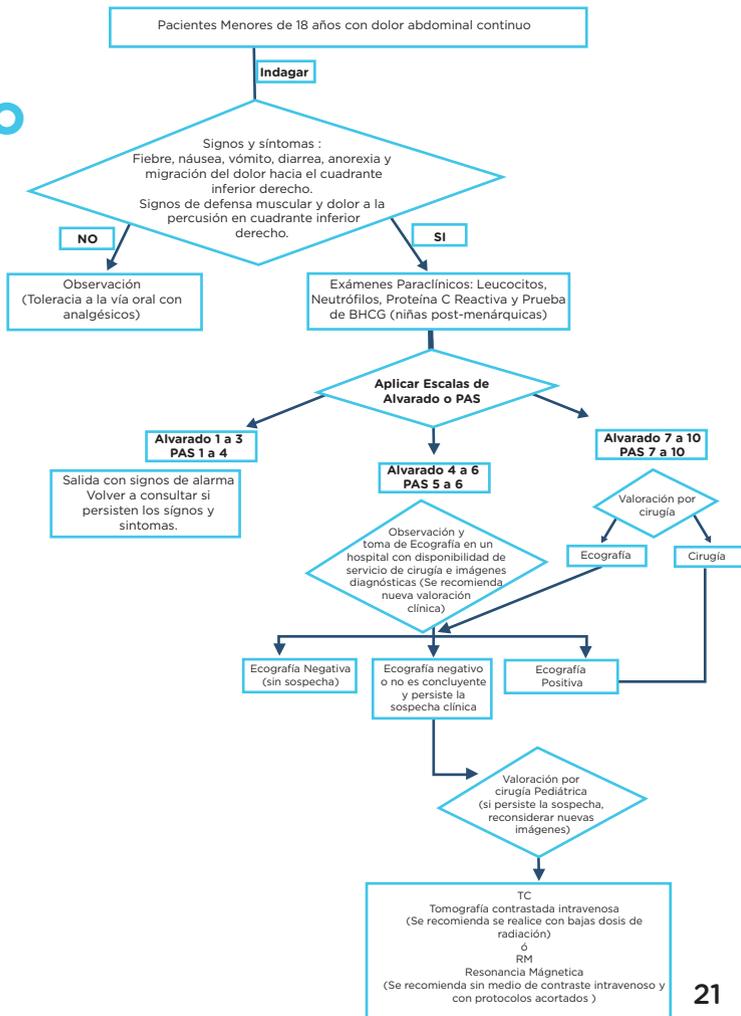
2. Viniol A, Keunecke C, Biroga T, Stadje R, Dornieden K, Bösner S, Donner-Banzhoff N, Haasenritter J BA. Studies of the symptom abdominal pain--a systematic review and meta-analysis. Fam Pr. 2014;5:517-529.

3. Giordano S, Pääkkönen M, Salminen P GJ. Elevated serum bilirubin in assessing the likelihood of perforation in acute appendicitis: a diagnostic meta-analysis. *Int J Surg.* 2013;9:795-800.
4. Yu CW, Juan LI, Wu MH, Shen CJ, Wu JY LC. Systematic review and meta-analysis of the diagnostic accuracy of procalcitonin, C-reactive protein and white blood cell count for suspected acute appendicitis. *Br J Surg.* 2012;3:322-329.
5. Mark H. Ebell, MD, MS; JoAnna Shinholser B. What Are the Most Clinically Useful Cutoffs for the Alvarado and Pediatric Appendicitis Scores? A Systematic Review. *Ann Emerg Med.* 2014;1-8. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.annemergmed.2014.02.025>
6. Kulik DM, Uleryk EM MJ. Does this child have appendicitis? A systematic review of clinical prediction rules for children with acute abdominal pain. *J Clin Epidemiol.* 2013;1:95-104.
7. Ohle R, O'Reilly F, O'Brien KK, Fahey T DB. The Alvarado score for predicting acute appendicitis: a systematic review. *BMC Med.* 2011;9:139. doi:10.1186/1741-7015-9-139
8. Kim JR, Suh CH, Yoon HM, Jung AY, Lee JS, Kim JH, Lee JY CY. Performance of MRI for suspected appendicitis in pediatric patients and negative appendectomy rate: A systematic review and meta-analysis. *J Magn Reson Imaging.* 2018;3:767-778.
9. Yoon HM, Suh CH, Cho YA, Kim JR, Lee JS, Jung AY, Kim JH, Lee JY KS. The diagnostic performance of reduced-dose CT for suspected appendicitis in paediatric and adult patients: A systematic review and diagnostic meta-analysis. *Eur Radiol.* 2018;6:2537-2548.
10. Yun SJ, Ryu CW, Choi NY, Kim HC, Oh JY YD. Comparison of Low- and Standard-Dose CT for the Diagnosis of Acute Appendicitis: A Meta-Analysis. *AJR Am J Roentgenol.* 2017;6:W198-W207.

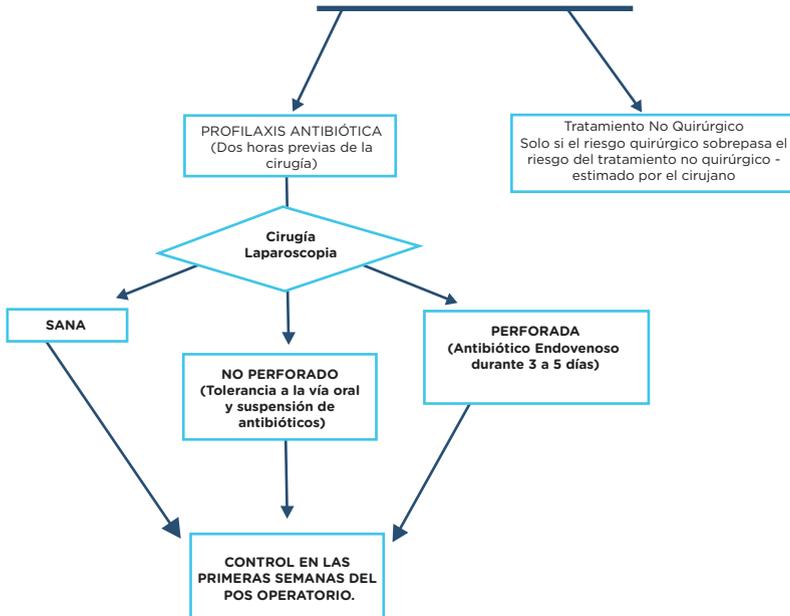
BIBLIOGRAFÍA

11. Moore MM, Kulaylat AN, Hollenbeak CS, Engbrecht BW, Dillman JR M ST. Magnetic resonance imaging in pediatric appendicitis: a systematic review. *Pediatr Radiol*. 2016;6:928-939.
12. Georgiou R, Eaton S, Stanton MP, Pierro A HN. Efficacy and Safety of Nonoperative Treatment for Acute Appendicitis: A Meta-analysis. *Pediatrics*. 2017;3.
13. Gorter RR, The SML, Gorter-Stam MAW, Eker HH, Bakx R, van der Lee JH HH. Systematic review of nonoperative versus operative treatment of uncomplicated appendicitis. *J Pediatr Surg*. 2017;8:1219-1227.
14. Kessler U, Mosbahi S, Walker B, Hau EM, Cotton M, Peiry B, Berger S EB. Conservative treatment versus surgery for uncomplicated appendicitis in children: a systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child*. 2017;12:1118-1124.
15. Xu J, Adams S, Liu YC KJ. Nonoperative management in children with early acute appendicitis: A systematic review. *J Pediatr Surg*. 2017;9:1409-1415. doi:10.1016/j.jpedsurg.2017.05.003
16. Jaschinski T, Mosch C, Eikermann M NE. Laparoscopic versus open appendectomy in patients with suspected appendicitis: asystematic review of meta-analyses of randomised controlled trials. *BMC Gastroenterol*. 2015;15:48.

FLUJOGRAMA DE DIAGNÓSTICO



FLUJOGRAMA DE MANEJO



GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA INFORMADA EN LA EVIDENCIA PARA EL MANEJO DE APENDICITIS EN MENORES DE 18 AÑOS

ISBN 978-958-57502-3-4

