

# CUERPO EDITORIAL

## DIRECTOR

- Dr. Esteban Sanchez Gaitan, Hospital San Vicente de Paúl, Heredia, Costa Rica.

## CONSEJO EDITORIAL

- Dr. Cesar Vallejos Pasache, Hospital III Iquitos, Loreto, Perú.
- Dra. Anais López, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima, Perú.
- Dra. Ingrid Ballesteros Ordoñez, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
- Dra. Mariela Burga, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Lima, Perú.
- Dra. Patricia Santos Carlín, Ministerio de Salud (MINSa). Lima, Perú.
- Dr. Raydel Pérez Castillo, Centro Provincial de Medicina Deportiva Las Tunas, Cuba.

## COMITÉ CIENTÍFICO

- Dr. Zulema Berrios Fuentes, Ministerio de Salud (MINSa), Lima, Perú.
- Dr. Gerardo Francisco Javier Rivera Silva, Universidad de Monterrey, Nuevo León, México.
- Dr. Gilberto Malpartida Toribio, Hospital de la Solidaridad, Lima, Perú.
- Dra. Marcela Fernández Brenes, Caja costarricense del Seguro Social, Limón, Costa Rica
- Dr. Hans Reyes Garay, Eastern Maine Medical Center, Maine, United States.
- Dr. Steven Acevedo Naranjo, Saint- Luc Hospital, Quebec, Canadá.
- Dr. Luis Osvaldo Farington Reyes, Hospital regional universitario Jose Maria Cabral y Baez, Republica Dominicana.
- Dra. Caridad María Tamayo Reus, Hospital Pediátrico Sur Antonio María Béguez César de Santiago de Cuba, Cuba.
- Dr. Luis Malpartida Toribio, Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao, Perú.
- Dra. Allison Viviana Segura Cotrino, Médico Jurídico en Prestadora de Salud, Colombia.
- Mg. Luis Eduardo Traviezo Valles, Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado" (UCLA), Barquisimeto, Venezuela.
- Dr. Pablo Paúl Ulloa Ochoa, Instituto Oncológico Nacional "Dr. Juan Tanca Marengo", Guayaquil, Ecuador.

## EQUÍPO TÉCNICO

- Msc. Meylin Yamile Fernández Reyes, Universidad de Valencia, España.
- Lic. Margarita Ampudia Matos, Hospital de Emergencias Grau, Lima, Perú.
- Ing. Jorge Malpartida Toribio, Telefónica del Perú, Lima, Perú.
- Srta. Maricielo Ampudia Gutiérrez, George Mason University, Virginia, Estados Unidos.

## EDITORIAL ESCULAPIO

50 metros norte de UCIMED,  
Sabana Sur, San José-Costa Rica  
Teléfono: 8668002  
E-mail: [revistamedicasinergia@gmail.com](mailto:revistamedicasinergia@gmail.com)



## ENTIDAD EDITORA

### SOMEA

#### SOCIEDAD DE MEDICOS DE AMERICA

Frente de la parada de buses Guácimo, Limón. Costa Rica  
Teléfono: 8668002  
[Sociedadmedicosdeamerica@hotmail.com](mailto:Sociedadmedicosdeamerica@hotmail.com)  
<https://somea.businesscatalyst.com/informacion.html>



# Apendicitis en el embarazo

## Appendicitis in pregnancy



<sup>1</sup>**Dr. Gerald Josué Barrantes Astorga**

Investigador independiente, San José, Costa Rica

<https://orcid.org/0000-0001-5119-902X>

<sup>2</sup>**Dra. Ana Cristina Varela Moreno**

Investigadora independiente, San José, Costa Rica

<https://orcid.org/0000-0002-1192-3957>

<sup>3</sup>**Dra. Rebeca Arias Vargas**

Investigadora independiente, Alajuela, Costa Rica

<https://orcid.org/0000-0001-8948-6112>

RECIBIDO

24/02/2020

CORREGIDO

24/03/2020

ACEPTADO

12/04/2020

### RESUMEN

La apendicitis aguda se destaca como la emergencia quirúrgica no obstétrica más frecuente durante el embarazo. Su abordaje diagnóstico representa todo un reto, ya que debido a los cambios fisiológicos y anatómicos propios de la gestación, la sintomatología no suele ser tan clara. A pesar de que el diagnóstico se basa en la clínica y valores de laboratorio, las pacientes embarazadas pueden no presentar los hallazgos clásicos de apendicitis aguda, por lo que realizar estudios de imágenes resulta esencial en caso de duda diagnóstica. El tratamiento definitivo para la apendicitis aguda es la apendicectomía, ya sea abierta o laparoscópica, asociado a la administración de antibióticos profilácticos de amplio espectro. Esta patología debe ser abordada de forma oportuna, ya que el retraso en su manejo se asocia con resultados adversos tanto maternos como fetales

**PALABRAS CLAVE:** apendicitis; dolor abdominal; embarazo; apendicectomía; laparoscopia.

### ABSTRACT

Acute appendicitis stands out as the most frequent non-obstetric surgical emergency during pregnancy. Its diagnostic approach represents a challenge, since due to the physiological and anatomical changes typical of pregnancy, the symptoms are usually not as clear. Despite the fact that the

<sup>1</sup> Médico general, graduado de la Universidad de Costa Rica (UCR).  
Cod. [MED15899](#).  
[geraldba93@gmail.com](mailto:geraldba93@gmail.com)

<sup>2</sup> Médica general, graduada de la Universidad de Costa Rica (UCR).  
Cod. [MED15848](#).  
[cvarelam28@gmail.com](mailto:cvarelam28@gmail.com)

<sup>3</sup> Médico general, graduada de la Universidad de Costa Rica (UCR).  
cod. [MED15894](#).  
[bequiscr@gmail.com](mailto:bequiscr@gmail.com)



diagnosis is based on clinical and laboratory values, pregnant patients may not present the classic findings of acute appendicitis, so imaging studies are essential in case of diagnostic doubt. The definitive treatment for acute appendicitis is appendectomy, either open or laparoscopic, associated with the administration of broad-spectrum prophylactic antibiotics. This pathology must be addressed in a timely manner, since the delay in its management is associated with adverse maternal and fetal outcomes.

**KEYWORDS:** appendicitis; abdominal pain, pregnancy; appendectomy; laparoscopy.

## INTRODUCCIÓN

En el año 1848, Hancock reportó por primera vez un caso de apendicitis aguda en embarazo (1,2). Hoy en día, la apendicitis aguda se define como la inflamación del apéndice vermiforme y se reconoce como la emergencia quirúrgica no obstétrica más común durante el embarazo (1-6). Seguidas en orden de mayor a menor frecuencia por la colecistitis, pancreatitis y obstrucción intestinal (2,7).

Actualmente, su diagnóstico recae en los signos vitales, el análisis de sangre y el examen físico, sin embargo, representa todo un desafío para el médico debido a la gran cantidad de cambios anatómofisiológicos que ocurren durante el embarazo. Debido a lo anterior, la sintomatología a la que se enfrenta el clínico puede ser variable entre pacientes y asociarse de manera deficiente a dicha patología, al no presentar los hallazgos clásicos de una apendicitis aguda (3,4,8-12). La dificultad a la hora de realizar la exploración abdominal por el útero grávido y las alteraciones en pruebas de laboratorio que originan los cambios fisiológicos del embarazo son algunos de los factores que contribuyen a que con frecuencia se recurra a imágenes para respaldar el diagnóstico (1,8).

Desde la primera apendicectomía por apendicitis aguda en manos de Mestier en 1759, y la técnica de incisión abierta para extirpar el apéndice cecal, descrita por McBurney en 1889, han ocurrido muchas modificaciones en el manejo quirúrgico del apéndice. Es hasta el año 1980 donde Kurt Semm ejecuta la primera apendicectomía laparoscópica (1,6,13). Durante los últimos años, la apendicectomía laparoscópica se ha convertido en el manejo estándar en el embarazo siguiendo las recomendaciones de la Sociedad Americana de Cirujanos Gastrointestinales y Endoscópicos. Sin embargo, el tipo de abordaje quirúrgico de esta patología aún persiste como punto de debate entre los cirujanos (14). Además, existe un aumento en las complicaciones y mortalidad tanto materna como fetal que se ha atribuido al retraso en el diagnóstico y abordaje quirúrgico de esta patología (8).

Este artículo tiene como objetivo brindarle al clínico un conocimiento general sobre la apendicitis en el embarazo, que lo guíe a un diagnóstico temprano y a establecer el tratamiento oportuno de dicha enfermedad, para así

lograr una reducción en la morbimortalidad materno - fetal.

## MÉTODOS

Se realizó una búsqueda y revisión de artículos científicos utilizando los términos "apendicitis", "abdomen agudo" y "embarazo" en las bases de datos de PubMed y ScienceDirect. Se incluyeron 33 artículos científicos publicados desde el año 2015 en adelante, en idioma español e inglés. La selección de los artículos se basó en la revisión de las principales generalidades acerca de la apendicitis aguda en el embarazo. La comparación de las pruebas radiológicas diagnósticas de esta patología en el escenario de embarazo se presentó en términos de sensibilidad y especificidad. Los abordajes quirúrgicos se presentaron simplificados respecto a su explicación en algunos de los artículos originales.

## EPIDEMIOLOGÍA

La apendicitis aguda ocurre en 1 de cada 2000 embarazos, con una prevalencia que no aumenta con la gestación (4,6,15,16). Esta patología ocurre con mayor frecuencia durante el segundo trimestre de embarazo con una incidencia reportada del 42%, seguido del primer trimestre con una incidencia del 32%, siendo 35% menos común en el período previo al parto (2,6,17,18). La mortalidad fetal es del 35-37% si el apéndice materno se perfora (frente al 1.5% sin perforaciones), y un retraso quirúrgico de más de 24 horas se asocia a un aumento del 66% en la tasa de perforación apendicular y ausencia de los signos "clásicos" durante el embarazo (4,15,16). Por lo tanto, el diagnóstico

temprano y preciso de la apendicitis en pacientes embarazadas es fundamental para disminuir los posibles eventos adversos materno - fetales (1).

## LOCALIZACIÓN ANATÓMICA DEL APÉNDICE DURANTE EL EMBARAZO

El apéndice vermiforme es un órgano tubular antimesentérico y cuya base generalmente se encuentra aproximadamente a 2,5 y 3 cm por debajo de la válvula ileocecal, en la base del ciego (1,13,19,20). Es una estructura relativamente móvil y puede presentarse en varias orientaciones (retrocecal, subcecal, pélvico, pre y post ileal), afectando la presentación clínica de la apendicitis aguda, ya que su proceso inflamatorio irrita las estructuras adyacentes (1,13,20,21). Su ubicación usual es intraperitoneal en pelvis derecha, aunque puede estar ubicado en cualquier parte del abdomen (1,13). El punto de McBurney, localizado en un tercio de la distancia entre la espina iliaca anterosuperior y el ombligo, representa la superficie de la base de apéndice (1,22).

El embarazo como tal es un proceso con modificaciones anatomo - fisiológicas que puede cambiar la presentación clásica de la apendicitis aguda (9,15,19). Durante el primer trimestre el útero permanece intrapélvico, pero a medida que se va agrandando se vuelve intraabdominal aproximadamente a las 12 semanas de gestación (2,15). En el segundo trimestre, alrededor de la semana 32, el apéndice se encuentra sobre la cresta iliaca derecha y al término, el útero colinda con el apéndice, el ciego y el colon ascendente al lado

derecho (15,19). En caso de que el ciego no tenga uniones fijas, puede desplazarse junto con el apéndice hacia superior debido al agrandamiento del útero, junto al estómago, epiplón y los intestinos, y los anexos derechos pueden desplazarse hacia atrás y ser enmascarados (2,15,19). Este crecimiento uterino puede obstaculizar la palpación abdominal para descartar la presencia de masas y/o líquido libre en sospecha de apendicitis aguda (18).

## **MANIFESTACIONES CLÍNICAS EN EL EMBARAZO**

La evaluación ante la sospecha de una posible apendicitis aguda en el embarazo comienza con una historia clínica detallada y un examen físico completo. Sin embargo, aunque los hallazgos sean sugestivos, generalmente no son adecuados para asegurar el diagnóstico en la paciente embarazada (9,12,18,21). La presentación clínica típica de apendicitis aguda comienza con dolor abdominal tipo cólico mal localizado, inicialmente referido en la región periumbilical y luego migra hasta localizarse en fosa iliaca derecha. Esto se debe a la inervación que se representa por los dermatomas T10 y T11 (8,20). Además suele asociarse a otros síntomas como náuseas, vómitos, anorexia y estreñimiento (16,21,22). Dentro de los signos que pueden presentarse se encuentran McBurney, Rovsing, el signo de rebote, Dunphy, Obturador y el signo de Psoas (3,22). La apendicitis aguda además puede clasificarse en simple o compleja, dependiendo de si existe o no perforación apendicular y la presencia de un absceso o gangrena (1,22,23).

En el caso de la paciente embarazada, los vómitos son referidos por el 70% de las mujeres y las náuseas por hasta el 85%, pero estos problemas son comunes para todas las mujeres en estado gestante sin sospecha de apendicitis aguda, especialmente aquellas que se encuentran en el primer trimestre, por lo que estos síntomas se tornan inespecíficos para un diagnóstico certero de apendicitis en el embarazo (17,18,23). La fiebre puede estar presente en el 50% de los casos (15,23).

Entre los hallazgos al examen físico, el abdomen puede presentar sensibilidad a la palpación sobre el lado derecho, y puede haber signos de defensa muscular o rigidez ya descritos. Sin embargo, es de vital importancia recordar que el apéndice y el ciego se encuentran desplazados hacia arriba debido al útero grávido y, por lo tanto, el dolor referido sobre el punto de McBurney puede estar ausente o disminuido (16,18,23). Además, debido a esta mayor distancia entre la pared abdominal y el apéndice inflamado, los signos de Rovsing y Psoas pueden estar disminuidos y no son clínicamente significativos (3,9,18). Un estudio retrospectivo de 900 pacientes con apendicitis en el embarazo indicó que el 96% se presentaron con dolor abdominal, el 75 a 78% en el cuadrante inferior derecho (más común) y un 20% con dolor en el cuadrante superior derecho (2,17,23).

Muchas pacientes desarrollan la presentación clínica clásica, pero otras se presentan de manera atípica con otros síntomas tales como diarrea, dolor suprapúbico, malestar general, gastritis, flatulencias o tenesmo (8,16). Cuando el apéndice se encuentra retrocecal, puede referirse dolor al tacto vaginal o tacto

rectal, más que a la palpación abdominal, además de un dolor inespecífico en el miembro inferior derecho, en vez de un dolor localizado, y pueden asociar síntomas urinarios como disuria o frecuencia urinaria (16,22).

## DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Para los posibles diagnósticos diferenciales, es importante considerar los síntomas que puede presentar la paciente, sin embargo, según la literatura revisada, hasta en un 87% de los casos puede no encontrarse el origen del dolor abdominal agudo. Entre las entidades que se deben descartar se incluyen (2,4,9,10,12,15,18):

- Gastrointestinales: colecistitis, gastroenteritis, obstrucción intestinal, enfermedad inflamatoria intestinal y pancreatitis.
- Gineco-obstétricas: embarazo ectópico (entidad que debe ser descartada en todas las pacientes con prueba de embarazo positiva y dolor a nivel de cuadrante inferior derecho abdominal), torsión ovárica, masas anexiales, degeneración de mioma uterino, dolor de ligamentos redondos, ruptura uterina y desprendimiento prematuro de placenta (estos dos últimos suelen presentarse con sangrado vaginal, dolor pélvico, cambios en la frecuencia cardíaca fetal y aumento del tono uterino, que los diferencia de la apendicitis aguda). También puede presentarse el síndrome HELLP y la preeclampsia, (con frecuencia en el segundo trimestre con las náuseas, vómitos, epigastralgia, dolor abdominal en cuadrante superior

derecho, hipertensión arterial y rara vez fiebre).

- Urológicas: infección del tracto urinario (ITU), cólico renal por nefrolitiasis, hidronefrosis y pielonefritis.
- Vasculares: enfermedad venosa tromboembólica y síndrome de congestión pélvica (várices pélvicas o dilatación de la vena gonadal).
- Otras: neumonía del lóbulo inferior derecho, trauma abdominal y hemólisis.

## LABORATORIO E IMÁGENES

Con respecto a los análisis de laboratorio, la elevación de marcadores inflamatorios suele asociarse a apendicitis aguda, sin embargo, en gestantes puede detectarse una leucocitosis fisiológica leve, por lo que este hallazgo tiene baja sensibilidad y especificidad. Por otro lado, una desviación izquierda y la presencia de bandas aumenta la sospecha de una patología inflamatoria con más seguridad (1,2,12,15,17,18). También se han reportado casos donde puede presentarse amilasa sérica elevada y neutrofilia (16).

Los glóbulos blancos pueden aumentar a 16.900 células/ml durante el tercer trimestre de embarazo de forma normal e inclusive alcanzar valores cercanos a las 29.000 células/ml durante el parto (12). A pesar de que se ha mencionado que la leucocitosis fisiológica dificulta la evaluación de la paciente gestante con posible apendicitis, un estudio de cohorte retrospectivo de mujeres embarazadas revela que embarazadas con valores de leucocitos de más de 18.000 suelen

coincidir moderadamente con el diagnóstico de esta patología (24). Asimismo, una proteína C reactiva (PCR) aislada elevada es un hallazgo poco específico de inflamación, pero la presencia de esta elevada junto con leucocitosis es más indicativa de apendicitis en el embarazo, sin embargo, los valores de PCR en ocasiones pueden ser normales (12,15,16,18). Por el contrario, un estudio de reporte de casos de embarazadas con apendicitis arrojó como resultado que los marcadores inflamatorios no aumentaron significativamente con respecto a las mujeres gestantes con un apéndice normal (25).

Se debe considerar además realizar los siguientes estudios para identificar la causa de los síntomas de la paciente: un análisis de orina para descartar una infección del tracto urinario y una radiografía de tórax pensando en una posible neumonía del lóbulo inferior derecho; aunado a esto se recomienda un valoración obstétrica para descartar etiologías gineco - obstétricas y a la vez evaluar la condición del feto (1,9).

El uso de pruebas de sangre para el diagnóstico de apendicitis aguda es limitado, debido a que no existe un examen de laboratorio específico para dicho fin y a que la leucocitosis fisiológica del embarazo puede enmascarar un proceso inflamatorio (22).

Sumado a las dificultades descritas en el examen físico para lograr acertar el diagnóstico de una apendicitis, en muchos casos se requiere apoyarse en pruebas radiológicas, con el objetivo de disminuir el retraso en el abordaje quirúrgico y a la vez las tasas de apendicectomía negativas o “apéndice blanca” (2,17,26,27).

Para la identificación de apendicitis por medio de estudios de imagen, se recomienda el ultrasonido (US) como primera opción, seguido por la resonancia magnética nuclear (RMN) y, si esta no está disponible, se debe realizar una tomografía axial computarizada (TAC) en última instancia (8,9,17). Estudios reportan que el US posee una sensibilidad del 20-36% (otras literaturas mencionan cifras mayores que van del 50-100%) y especificidad entre el 33-92% (la precisión diagnóstica de esta técnica varía considerablemente según la experiencia del operador) para localizar el apéndice patológico. Respecto a la RMN, se ha descrito una sensibilidad y especificidad del 91% y 98% respectivamente (8,10,13,15,18).

Es importante mencionar que ante la situación en la que el US no logre observar el apéndice claramente (sea normal o no), la RMN debe considerarse el método de elección para evaluar a la gestante con sospecha de esta patología (13,15). Sin embargo, la RMN es un estudio costoso, no disponible en todos los centros de salud, y que requiere personal altamente capacitado para interpretarla, por lo que se sigue recomendando el US como primer abordaje imagenológico (2,13).

En cuanto a la TAC, a pesar de tener una sensibilidad del 92% y especificidad del 99%, siendo más eficaz para el diagnóstico de apendicitis, se prefiere evitar, en la medida de lo posible, la exposición de la madre y el feto a los efectos deletéreos de la radiación, siendo esto una ventaja más de la RMN, ya que esta última posee menor nivel de radiación y hasta la fecha, no se han reportado efectos adversos fetales (2,4,10,13,17,26).

Pese a lo anterior, en escenarios donde no se cuente con el US o la RMN, o los hallazgos de estas no sean concluyentes, al estar disponible la TAC, debe sopesarse el riesgo de la radiación ionizante versus el beneficio de un diagnóstico certero y oportuno (15,17).

Lograr localizar el apéndice cecal a través de la RMN es más difícil que con la TAC. Sin embargo, al ser el estudio de imagen recomendado en estado de embarazo, se deben de conocer los pasos a seguir para facilitar su observación.

Al igual que en el TAC, primeramente se debe identificar el polo cecal y luego la estructura tubular que se origina de él y que termina en fondo ciego. Por otra parte, en la secuencia sagital es posible observar el ascenso del polo cecal y con ello identificar el apéndice vermicular (28).

Habiendo identificado el apéndice, se deben evaluar sus características, el cual sin alteraciones posee un diámetro de 6 mm o menor a este, un grosor parietal de hasta 2 mm. En las secuencias T1 y T2 se observa baja señal de su contenido, sin variaciones en la señal de la grasa peri - apendicular, ni líquido libre en cavidades, además de libre difusión del líquido (4,28). Por lo tanto, entre los hallazgos compatibles con un apéndice patológico se resalta un diámetro mayor a 7 mm, un grosor parietal mayor a 2 mm, señal alta en la secuencia T2 debido a contenido intraluminal, hiperintensidad de la grasa peri-apendicular en T2, observación de líquido libre y restricción a la difusión. Si se observa un apéndice con hallazgos no concluyentes, se recomienda dar seguimiento a la paciente (4,19,28,29).

## MANEJO

El manejo de apendicitis aguda durante el embarazo debe ser multidisciplinario, bajo recomendaciones de expertos en obstetricia, cirugía, anestesiología e inclusive pediatría, con el objetivo común de establecer un manejo que permita minimizar los riesgos de morbimortalidad tanto en la madre como en el feto (23).

Dentro de las opciones terapéuticas que menciona la literatura se encuentra la intervención quirúrgica, ya sea abierta o laparoscópica, o el manejo expectante con antibioticoterapia (2,8).

Aunque el tratamiento no quirúrgico de la apendicitis aguda con antibióticos continúa siendo estudiado e indicado dentro de la población general en casos seleccionados, no existe evidencia suficiente que respalde este abordaje en pacientes embarazadas (2,23). Por el contrario, se ha demostrado que se asocia con malos resultados obstétricos y quirúrgicos (6,11).

El abordaje quirúrgico sigue siendo el tratamiento definitivo de la apendicitis aguda en mujeres embarazadas, y la intervención temprana (cirugía dentro de las primeras 24 horas) se asocia con menores tasas de morbimortalidad y efectos deletéreos materno - fetales (2,6,9,17). En cuanto al tipo de modalidad quirúrgica de elección, los estudios son en ocasiones contradictorios. Durante la cirugía laparoscópica, se debe considerar la colocación inicial del puerto ubicando la altura del fondo uterino, y se recomienda que el cirujano o la cirujana elijan la técnica de entrada con la que se tenga más comodidad y experiencia (10,17).

En caso de laparotomía abierta, la incisión depende de la edad gestacional,

siendo la incisión clásica de McBurney la utilizada durante el primer trimestre. Durante el segundo y tercer trimestre, se debe realizar la incisión más arriba a la derecha o en la línea media superior con el fin de asegurar un mejor acceso a la región cecoapendicular.

En caso de peritonitis generalizada, debe extenderse la incisión en la línea media hacia arriba y abajo del ombligo para permitir una fácil exploración y un lavado peritoneal adecuado (15). La conversión intraoperatoriamente a cirugía abierta depende de factores como la decisión, la experiencia y los hallazgos quirúrgicos del cirujano, y varió entre 0 y 27% (10).

En cuanto a resultados, algunos estudios indican que no existen diferencias significativas entre la cirugía laparoscópica y la abierta. Sin embargo, algunos autores han reportado que existe mayor incidencia de infección de herida quirúrgica con laparotomía, además de parto prematuro (<37 semanas de gestación), una mayor tasa de pérdida fetal (6% frente a 3% con cirugía abierta) y a desarrollo de abscesos intrapélvicos asociado al abordaje laparoscópico. Los resultados de la laparoscopia reportados durante el embarazo varían entre diferentes estudios y las ventajas parecen ser mayores que los efectos deletéreos (10,30).

Efectivamente, otras investigaciones respaldan a la cirugía laparoscópica como una técnica segura y eficaz, que se ha asociado a menor tiempo de estancia hospitalaria, menores tasas infección de herida quirúrgica, menor tiempo de recuperación postquirúrgica y menores efectos adversos, y que además de lo mencionado anteriormente, incluye todos los beneficios de la cirugía mínimamente invasiva. Por lo tanto, actualmente se

considera el método de oro para tratar la apendicitis aguda durante el embarazo, independientemente de la edad gestacional (6,10,16,30,31).

En todos los casos se recomienda el uso de antibióticos perioperatorios o profilácticos de amplio espectro con el fin de cubrir contra bacterias Gram negativas, Gram positivas, aerobias y anaerobias (3,11,18). Además, una monitorización fetal continua durante la cirugía y en caso de ameritarse, debe considerarse la administración de corticosteroides para la maduración pulmonar fetal indicado posterior a la viabilidad fetal (generalmente definida como 23 - 24 semanas) (9). Una cesárea concomitante al momento de la apendicectomía se realiza de forma infrecuente, a menos de que se tenga una indicación quirúrgica previa y la gestación sea superior a 37 semanas (2).

## COMPLICACIONES

El embarazo no constituye un factor de riesgo para el desarrollo de apendicitis aguda, pero por el contrario, el embarazo sí está en relación a una mayor incidencia de perforación apendicular en hasta en un 43% de los casos, estadística elevada en comparación al 19% de la población general (23,32).

Las pacientes que desarrollan apendicitis en el embarazo deben recibir asesoramiento médico sobre la existencia de mayor riesgo de parto prematuro o pérdida fetal asociado a esta patología quirúrgica. Durante el tercer trimestre de embarazo es más probable que ocurra perforación apendicular, lo cual determina el riesgo de pérdida fetal reportado en hasta un 37% de los casos (1.5% sin perforación apendicular)

(9,10,18). Además, existe un mayor riesgo de neonatos con bajo peso al nacer, recién nacidos pequeños para la edad gestacional y abortos espontáneos, siendo más común en el primer y segundo trimestre de gestación, mientras que el trabajo de parto prematuro es más común en el primer y tercer trimestre (6,10). En caso de contracciones prematuras, la terapia tocolítica puede ser considerada por los médicos gineco-obstetras, aunque aún no se haya demostrado que sea efectiva. Durante el postoperatorio, deben valorarse, según la edad gestacional, la monitorización de bienestar fetal y además vigilar por síntomas asociados a labor de parto (9, 33). En cuanto a las complicaciones quirúrgicas maternas, la apendicitis complicada se asocia a mayores tasas de morbilidad (1,23). La perforación apendicular da lugar al desarrollo de infección de heridas quirúrgicas, colecciones pélvicas y sepsis. Este riesgo aumenta asociado a la edad gestacional y las tasas de perforación son respectivamente 8.7%, 12.5% y 26.1% para cada trimestre de embarazo. El desarrollo de abscesos intrapélvicos está relacionado con el momento de establecer el diagnóstico más que con el abordaje quirúrgico. Entre otras complicaciones descritas se mencionan íleo paralítico e infecciones respiratorias (1,10).

## CONCLUSIONES

La apendicitis aguda en el embarazo se manifiesta con una presentación clínica

que en muchas ocasiones puede ser inconclusa, asociada a pruebas de laboratorio igualmente inespecíficas, por lo que no deben ser el único medio para

intentar esclarecer su diagnóstico. Idealmente debe definirse o sospecharse durante las 24 horas de inicio de la sintomatología, y además es necesario plantear y descartar una amplia lista de diagnósticos diferenciales.

Debido a lo anterior y basados en la literatura actual, es que la utilización de la ecografía en primera instancia ha sido pilar fundamental en la identificación temprana de la apendicitis aguda en casos de dudoso diagnóstico, seguida de la RMN cuando la primera no es aclaratoria. Se podría utilizar la TAC, sin embargo, por el efecto nocivo de la radiación ionizante, se debe valorar el riesgo beneficio de su uso para evitar la demora diagnóstica.

Las investigaciones respaldan que el manejo oportuno (antes de las 24 horas de aparición de síntomas) de la apendicitis aguda durante el embarazo disminuye la posible aparición de complicaciones, así como la perforación apendicular, que amenazan la vida de la madre y el feto, además de inconvenientes quirúrgicos como las apendicectomías negativas. Asimismo, según las referencias consultadas, un gran porcentaje de perforaciones apendiculares se asocian a un diagnóstico tardío, por lo que recomendamos utilizar exámenes radiológicos cuanto antes en caso necesario para aclarar el diagnóstico. El abordaje ideal es con una apendicectomía como tratamiento definitivo, en conjunto con la administración de antibióticos profilácticos de amplio espectro. En cuanto a la modalidad quirúrgica, esta va a depender de las características de la paciente, su clínica y la edad gestacional, no obstante, tomando en cuenta los

resultados de la bibliografía actual, recomendamos la vía laparoscópica, ya que ha demostrado ser segura y eficaz al igual que el abordaje abierto, y aporta ciertos beneficios de la cirugía mínimamente invasiva. Sin embargo, las últimas publicaciones apuntan a que aún faltan mayores estudios para terminar de

aclarar las contradicciones existentes en el manejo de esta patología en pacientes embarazadas.

## CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores de este artículo declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS

1. Sellars H, Boorman P. *Acute appendicitis*. Surgery. 2017; 35(8):432-438. <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2017.06.002>
2. Zachariah S, Fenn M, Jacob K, Arthungal S, Zachariah S. *Management of acute abdomen in pregnancy: current perspectives*. Int J Womens Health. 2019; 11:119–134. Published 2019 Feb 8. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S151501>
3. Salas E. *Revisión de apendicitis aguda en casos de difícil diagnóstico*. Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica. 2015; 72(615):395-399.
4. Masselli G, Derme M, Laghi F, Framarino-dei-Malatesta M, Gualdi G. *Evaluating the Acute Abdomen in the Pregnant Patient*. Radiol Clin N Am. 2015; 53(6):1309-1325. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rcl.2015.06.013>
5. Baird D, Simillis C, Kontovounisios C, Rasheed S, Tekkis P. *Acute appendicitis*. BMJ. 2017; 357 :j1703. <https://doi.org/10.1136/bmj.j1703>
6. Muñoz A, Stanford L. *Apendicitis: Apendicectomía Laparoscópica*. Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica. 2015; 72(615):311 – 315.
7. Blears E, Keller D, Ellis C. *Review of Operative vs. Non-Operative Management of Appendicitis in Pregnancy*. Surgery Curr Res. 2017; 7(2):1-7. <https://doi.org/10.4172/2161-1076.1000287>
8. Mukherjee R, Aamanta S. *Surgical emergencies in pregnancy in the era of modern diagnostics and treatment*. Taiwan J Obstet Gyne. 2019; 58(2):177-182. <https://doi.org/10.1016/j.tjog.2019.01.001>
9. Docimo S, Pauli E. *Clinical Algorithms in General Surgery*. Springer Nature. Switzerland. 1st Edition, 2019. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-98497-1>
10. Tase A, Aizat M, Swarnkar K. *Appendicitis in pregnancy: Difficulties in diagnosis and management. Guidance for the emergency general surgeon: A systematic review*. Int J Surg Open. 2017; 6:5-11. <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2017.02.001>
11. Scherer L, Zappolo K. *Pregnancy Disasters in the First Trimester*. Physician Assist Clin. 2017, 2:385–400. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cpha.2017.02.004>

12. Franca Neto A, Amorim M, Nóbrega B. *Acute appendicitis in pregnancy: literature review*. Rev Assoc Med Bras. 2015 61(2):170-177. doi: 10.1590/1806-9282.61.02.170.
13. Wagner M, Tubre D. *Evolution and Current Trends in the Management of Acute Appendicitis*. Surg Clin N Am. 2018; 98(5):1005–1023. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2018.05.006>
14. Lee S, Lee J, Choi Y, Lee J. *Laparoscopic appendectomy versus open appendectomy for suspected appendicitis during pregnancy: a systematic review and updated meta-analysis*. BMC Surg. 2019; 19(41):1-12. <https://doi.org/10.1186/s12893-019-0505-9>
15. Bouyou J, Gaujoux S, Marcellin L, Leconte M, Goffinet F, Chapron C, et al. *Abdominal emergencies during pregnancy*. J Visc Surg. 2015; 152(6):S105-115. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jviscsurg.2015.09.017>
16. Pinas-Carrillo A, Chandrachan E. *Abdominal pain in pregnancy: a rational approach to management*. Obstet Gynaecol Reprod Med. 2017; 27(4):112–119. <https://doi.org/10.1016/j.ogrm.2017.01.009>
17. Selzer D, Stefanidis D. *Surgical Emergencies in the Pregnant Patient*. Adv Surg. 2019; 53:161–177. <https://doi.org/10.1016/j.yasu.2019.04.008>
18. Chilaka C, Walker K. *Abdominal pain in late pregnancy*. Obstet Gynaecol Reprod Med. 2019; 29(12):331–341. <https://doi.org/10.1016/j.ogrm.2019.09.001>
19. Ditkofsky N, Singh A. *Challenges in Magnetic Resonance Imaging for Suspected Acute Appendicitis in Pregnant Patients*. Curr Probl Diagn Radiol. 2015; 44(4):297-302. <https://doi.org/10.1067/j.cpradiol.2015.01.001>
20. Kanmaniraja D, Moreno C, Moreno R, Shah S. *The appendix*. In Cross-Sectional Imaging of the Abdomen and Pelvis: A Practical Algorithmic Approach. New York: Springer. 2015. p. 403-415. [https://doi.org/10.1007/978-1-4939-1884-3\\_13](https://doi.org/10.1007/978-1-4939-1884-3_13)
21. Patel N, Wenzke D. *Evaluating the Patient with Right Lower Quadrant Pain*. Radiol Clin N Am. 2015; 53(6):1-12. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rcl.2015.06.004>
22. Abdul Mahadi A. *Surgical and Clinical Review of Acute Appendicitis*. Int J Multidiscip Curr Res. 2016; 4:280-287.
23. Ghali M, Kaabia O, Mefteh Z, Jgham M, Tej A, Sghayer A, et al. *Acute appendicitis complicating pregnancy: a 33 case series, diagnosis and management, features, maternal and neonatal outcomes*. Pan Afr Med J. 2018; 30(212):1-9. <https://doi.org/10.11604/pamj.2018.30.212.14515>
24. Theilen L, Mellnick V, Shanks A, Tuuli M, Odibo A, Macones G, et al. *Acute Appendicitis in Pregnancy: Predictive Clinical Factors and Pregnancy Outcomes*. Am J Perinatol. 2017; 34(6):523-528. <https://doi.org/10.1055/s-0036-1593764>
25. Aggenbach L, Zeeman G, Cantineau A, Gordijn S, Hofker H. *Impact of appendicitis during pregnancy: no delay in accurate diagnosis and treatment*. Int J Surg. 2015; 15:84-89. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2015.01.025>

26. Huchon C, Fauconnier A. *Dolor pélvico agudo en la mujer: orientación diagnóstica y conducta práctica*. EMC-Ginecología-Obstetricia. 2018; 54(1); 1-14. [https://doi.org/10.1016/S1283-081X\(18\)88084-5](https://doi.org/10.1016/S1283-081X(18)88084-5)
27. Mangal R, Stead T, Ganti L, Rosario J. *Diagnosing Appendicitis in Pregnancy Via Ultrasonography*. Cureus. 2019; ;11(9):e5562. <https://doi.org/10.7759/cureus.5562>
28. Barahona D, Schiappacasse G, Labra A, Soffia P. *Abdomen agudo en el embarazo. Evaluación por resonancia magnética*. Rev Chil Radiol. 2015; 21(2):70-75. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-93082015000200007>
29. Kerechi B, Lee K, Siewert B, Mortele K. *Clinical utility of magnetic resonance imaging in the evaluation of pregnant females with suspected acute appendicitis*. Abdom Radiol. 2018; 43(6):1446-1455. <https://doi.org/10.1007/s00261-017-1300-7>
30. Ball E, Waters N, Cooper N, Talati C, Mallick R, Rabas S, et al. *Evidence-Based Guideline on Laparoscopy in Pregnancy: Commissioned by the British Society for Gynaecological Endoscopy (BSGE) Endorsed by the Royal College of Obstetricians & Gynaecologists (RCOG)*. Facts Views Vis Obgyn. 2019; 11(1):5-25
31. Prodromidou A, Machairas N, Kostakis I, Molmenti E, Spartalis E, Kakkos A, et al. *Outcomes after open and laparoscopic appendectomy during pregnancy: A meta-analysis*. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2018; 225:40-50. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2018.04.010>
32. Barber-Millet S, Bueno J, Granero P, Gómez I, Ballester N, García R. *Actualización en el manejo del abdomen agudo no obstétrico en la paciente gestante*. Cir Esp. 2016; 94(5):257-265. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2015.11.001>
33. Tolcher M, Fisher W, Clark S. *Cirugía no obstétrica durante el embarazo*. Obstet Gynecol. 2018; 132:395-403. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002748>