

Diagnóstico y manejo quirúrgico del shock séptico por apendicitis aguda en una gestante

Diagnosis and Surgical Management of Septic Shock Due to Acute Appendicitis in A Pregnant Woman

Andrea Caruso¹ <https://orcid.org/0000-0003-0145-4234>

María Pineda Mateo¹ <https://orcid.org/0000-0002-6233-2022>

Álvaro Gutiérrez Domingo² <https://orcid.org/0000-0002-6968-7029>

Almudena Perea Cruz¹ <https://orcid.org/0000-0001-6434-6770>

Isabel Fontán Atalaya¹ <https://orcid.org/0000-0002-2452-3629>

Manuel Pantoja Garrido^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-8711-4083>

¹Hospital Universitario Virgen Macarena. Unidad de Gestión Clínica de Ginecología y Obstetricia. Sevilla, España.

²Hospital Universitario Virgen Macarena. Unidad de Gestión Clínica de Anatomía Patológica. Sevilla, España.

*Autor para la correspondencia: pantoja_manuel@hotmail.com

RESUMEN

Introducción: La apendicitis aguda es la complicación quirúrgica de causa no obstétrica más frecuente durante el embarazo (25 %), y se presenta generalmente en el segundo trimestre de la gestación.

Objetivo: Exponer las maniobras básicas para el diagnóstico y manejo quirúrgico de esta patología en mujeres embarazadas.

Presentación de caso: Mujer de 31 años, gestante de 33 semanas de amenorrea, intervenida de apendicitis aguda con postoperatorio tórpido, tras un diagnóstico previo de colecistitis complicada en el Hospital Universitario Virgen Macarena de Sevilla, España.

Conclusiones: Los cambios anatómicos y fisiológicos que conlleva la gestación hacen que el diagnóstico clínico y radiológico sea dificultoso. Es fundamental un diagnóstico rápido y preciso puesto que la apendicitis perforada se asocia con altas tasas de parto prematuro, aborto espontáneo y pérdida fetal. El manejo quirúrgico no debe demorarse más de 24 horas desde el diagnóstico y ante una falta de evidencia sólida, tanto la vía de abordaje laparoscópica como la laparotómica son opciones seguras y razonables.

Palabras clave: apendicitis; embarazo; apendicectomía; laparoscopia; laparotomía.

ABSTRACT

Introduction: Acute appendicitis is the most frequent non-obstetric surgical complication during pregnancy (25%), and it generally occurs in the second trimester of pregnancy.

Objective: To discuss the basic maneuvers for the diagnostic and surgical management of this pathology in pregnant women.

Case report: We report the case of a 31-year-old pregnant woman, with 33 weeks of amenorrhea, who was operated on for acute appendicitis and had torpid postoperative period, after previous diagnosis of complicated cholecystitis. She was assisted at Virgen Macarena University Hospital in Seville, Spain.

Conclusions: The anatomical and physiological changes that pregnancy entails make clinical and radiological diagnosis difficult. A prompt and accurate diagnosis is essential, as perforated appendicitis is associated with high rates of preterm delivery, miscarriage, and fetal loss. Surgical management should not take more than 24 hours from diagnosis, and in the absence of solid evidence, laparoscopic or laparotomy approaches are safe and reasonable options.

Keywords: appendicitis; pregnancy; appendectomy; laparoscopy; laparotomy.

Recibido: 23/01/2020

Aprobado: 03/05/2021

Introducción

La apendicitis aguda es una de las principales patologías causantes de dolor abdominal en la gestante, constituyendo la complicación quirúrgica más frecuente en el embarazo. Su incidencia es equiparable a la de la población general y ligeramente más frecuente en el segundo trimestre de la gestación.⁽¹⁾ Su diagnóstico durante el embarazo es particularmente difícil, debido a que las manifestaciones clínicas son inespecíficas y frecuentes en este tipo de pacientes; además, los cambios anatómicos y la leucocitosis asociada a esta patología, son hallazgos comunes durante la gestación.⁽¹⁾ El diagnóstico clínico debe sospecharse en mujeres con hallazgos como: dolor abdominal irradiado al cuadrante inferior derecho, náuseas/vómitos, fiebre y/o leucocitosis con desviación a la izquierda, sin olvidar que es frecuente la presentación atípica.⁽²⁾ La ecografía constituye la principal prueba de imagen diagnóstica pero su sensibilidad y especificidad están disminuidas durante la gestación, debido a los cambios anatómicos, por lo que ante hallazgos no concluyentes debería complementarse con una resonancia magnética (RM) sin contraste, o

mediante tomografía axial computarizada (TAC), cuando la RM no esté disponible.⁽³⁾ El tratamiento de esta patología es eminentemente quirúrgico, siendo muy importante no retrasar la decisión terapéutica, ya que las formas no complicadas pueden progresar rápidamente y suponer un riesgo significativo para la paciente y para el feto, sobre todo en casos de perforación, con una mortalidad fetal de hasta un 35-55 %. Debido a ello, la cirugía no debe demorarse más de 24 horas tras el diagnóstico, independientemente de la vía de abordaje.^(4,5)

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión de la literatura publicada, a propósito del caso clínico de una gestante con apendicitis aguda tratada en nuestro centro hospitalario, y exponer las maniobras básicas para el manejo diagnóstico y terapéutico quirúrgico de esta patología en mujeres embarazadas.

Presentación del caso

Se presenta el caso de una mujer de 31 años, gestante de 33 semanas, que acude al servicio de Urgencias Generales del Hospital Universitario Virgen Macarena de Sevilla, España, por dolor intenso en hipocondrio y flanco derecho de dos semanas de evolución. Como antecedentes personales destaca reacción medicamentosa conocida a sulfamidas y codeína, talasemia menor y tiroiditis autoinmune.

Como antecedentes quirúrgicos destaca una cesárea y la resección de un mixoma auricular izquierdo. En urgencias la paciente refiere dolor, intensificado en las 24 horas anteriores a su ingreso, acompañado de fiebre de 38 °C, náuseas y disminución del apetito.

A la exploración se evidencia dolor a la palpación profunda de hipocondrio derecho con signo de *Murphy* positivo y analítica general con leucocitosis (13 000/ml), neutrofilia y una proteína C reactiva (PCR) de 124 mg/L.

Se solicita valoración por la Unidad de Obstetricia y se realiza una ecografía morfológica urgente, en la que se aprecia un feto único móvil con latido fetal positivo, líquido amniótico normal y placenta normoinserta.

Ante la persistencia de la sintomatología álgida a pesar de la analgesia pautada, se solicita una ecografía abdominal urgente. En la misma se evidencian hallazgos compatibles con colecistitis aguda complicada (Fig. 1).



Fig. 1 - A) Vesícula distendida con barro biliar y microlitiasis en su interior, engrosamiento mural y pequeña cantidad de líquido perivesicular-subhepático.
B) Área hipoeoica en el lóbulo hepático izquierdo adyacente a la vesícula e imagen de colección inflamatoria con gas en su interior, sugestiva de absceso.
C) Asas intestinales con peristalsis conservada sin poder identificar apéndice.

Ante los hallazgos descritos se contacta con la Unidad de Cirugía General y Digestiva, que decide realizar una laparotomía exploratoria urgente y se observa un gran plastrón adherencial infeccioso-inflamatorio apendicular (Fig. 2), y una vesícula biliar normal, por lo que se realiza una apendicectomía con colocación posterior de drenaje, sin complicaciones intraoperatorias. Se inicia antibioterapia vía intravenosa.

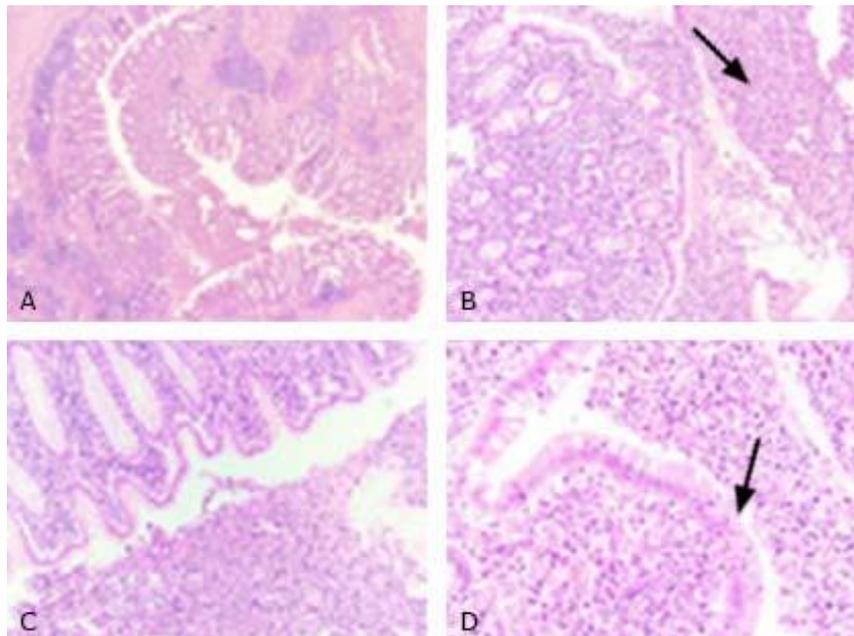


Fig. 2 - Apendicitis gangrenosa. **A)** Con poco aumento, vemos un apéndice cecal con una arquitectura distorsionada con presencia de material fibrinoleucocitario en su luz (HE,2x). **B)** Con mayor aumento, observamos un infiltrado linfoplasmocitario y neutrofílico en la lámina propia, distorsionando la estructura y disposición normal de las glándulas y apreciamos, con mayor detalle, el exudado fibrinoleucocitario que presenta en la luz (flecha) lo que nos indica un intenso proceso inflamatorio (HE,10x). **C)** En esta otra imagen, vemos de nuevo el denso infiltrado inflamatorio en la lámina propia del apéndice junto con el material fibrinoleucocitario (HE,10x). **D)** Por último, vemos el epitelio de superficie del apéndice infiltrado por polimorfonucleares neutrófilos y un denso infiltrado inflamatorio en lámina propia (HE,20x).

La evolución en el postoperatorio fue favorable al inicio, sin embargo, en las primeras 48-72 horas, la paciente presenta un pico febril autolimitado, dolor abdominal y vómitos que debutan tras un íleo paralítico, acompañado de abundante débito entero-purulento a través del drenaje, y se evidencia una fístula entero-cutánea que se maneja de forma conservadora.

En el cultivo intraoperatorio se aíslan *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*, por lo que se inicia antibioterapia dirigida. Al 15° día del postoperatorio, con 35,2 semanas de amenorrea, la gestante inicia espontáneamente el trabajo de parto. Se produce un parto vaginal con espátulas sin incidencias y el recién nacido presenta un peso y un test de APGAR adecuados para su edad gestacional.

A las 48 horas del parto la paciente inicia de nuevo un cuadro de malestar general con pico febril, por lo que se extrae un hemocultivo en el que se aísla

en esta ocasión un *Enterobacter aerogenes*, y se inicia antibioterapia con ertapenem.

La evolución clínica y analítica sigue siendo desfavorable en las siguientes horas, por lo que se solicita un TAC urgente, en el que se percibe un aumento de las dimensiones de las colecciones intrabdominales con niveles hidroaéreos en flanco derecho, adyacentes a las asas del íleon distal.

Ante los hallazgos radiológicos y el empeoramiento clínico de la paciente se decide ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) por sepsis de origen abdominal y bacteriemia secundaria a infección intrabdominal, donde se inicia nuevo régimen de antibioterapia.

Durante su ingreso en UCI se presenta shock séptico, insuficiencia respiratoria, inestabilidad hemodinámica, disfunción ventricular leve-moderada en contexto de hiperdinamia, insuficiencia tricuspídea y oliguria, lo que hace necesario iniciar tratamiento de reemplazo renal continuo (HDFVVC).

Ante la evolución tórpida de la paciente se decide reintervención quirúrgica, en la que se observa adherencia de intestino delgado a unos 20 cm del ángulo de *Treitz* que condiciona la luz intestinal con punto de salida de material intestinal en la zona de la apendicectomía y un gran cuadro inflamatorio a nivel del ciego.

Se realiza adhesiolisis del íleon proximal, hemicolectomía derecha con anastomosis ileocólica transversa laterolateral y refuerzo de los extremos del colon transversal y del intestino delgado, con colocación de drenaje en espacio parietocólico derecho.

El postoperatorio en UCI fue de evolución lenta pero favorable. Tras mejoría clínica y analítica la paciente recibe el alta hospitalaria, 30 días después de la primera intervención.

Discusión

La apendicitis aguda es la indicación más común de cirugía urgente de causa no obstétrica durante la gestación. Se estima una tasa de apendicitis perforada del 14,9-43 %.⁽⁶⁾ A pesar de ello, la sepsis durante el embarazo es un evento poco frecuente, y aunque su incidencia ha ido disminuyendo, la mortalidad por sepsis ha ido en aumento en la última década, probablemente debido al cambio en las características de la población gestante: aumento de la edad media, alto índice de masa corporal o presencia de comorbilidades.⁽⁷⁾ La apendicitis perforada conlleva un incremento de la tasa de parto pretérmino de un 24 % (como en nuestro

caso), con un riesgo de pérdida fetal cercano al 36 %.^(2,8) Es bien conocida la limitación diagnóstica de la apendicitis aguda por los cambios anatómicos asociados al embarazo. Por un lado, la sintomatología típica se presenta con menor exactitud en las gestantes por la mayor de frecuencia de aparición de estos síntomas de manera fisiológica. Así, el útero agrandado puede provocar la migración cefálica del apéndice y con ello el dolor puede localizarse a nivel del cuadrante superior derecho, como en el caso clínico expuesto. Signos como la sensibilidad abdominal y la defensa de la musculatura pueden estar ausentes por esta alteración de la ubicación de los órganos y la mayor laxitud de la pared abdominal, lo que da como resultado una respuesta disminuida a la irritación peritoneal y a la percepción del dolor.^(2,8) De la misma forma, los valores analíticos habituales en la presentación de la apendicitis aguda como la leucocitosis y la elevación de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), son hallazgos fisiológicos durante la gestación y marcadores poco específicos para el diagnóstico y evolución de la apendicitis aguda.⁽⁶⁾

El diagnóstico definitivo de la apendicitis aguda es histológico. La necesidad de establecer un diagnóstico rápido y certero en la población gestante unido a la mayor frecuencia de presentación atípica de la apendicitis hace necesario completar el estudio con pruebas de imagen. El objetivo principal es evitar el retraso de la intervención quirúrgica por la incertidumbre diagnóstica y reducir la tasa de apendicectomías negativas.⁽⁹⁾

La prueba de elección en la gestación es la ecografía abdominal. El principal hallazgo es visualizar una estructura tubular engrosada, con un diámetro máximo superior a 6 mm a nivel del cuadrante inferior derecho, sin embargo, el diagnóstico no debe excluirse si la estructura no se visualiza, pues el rendimiento de la prueba se va limitando a medida que avanza la gestación, sin olvidar que se trata de una prueba operador dependiente.

Se estima una sensibilidad y especificidad diagnóstica del 61-80 % respectivamente, se evidencia, por tanto, una precisión menor con respecto a la población general.^(8,10) La resonancia magnética nuclear (RMN) es considerada en la actualidad la mejor prueba complementaria en el caso de gestantes con sospecha diagnóstica y ecografía no concluyente. Múltiples estudios ponen de manifiesto su seguridad durante la gestación, la rentabilidad de la prueba y su alta sensibilidad y especificidad (95-97 %).^(4,8) Además, el uso de la RMN ha demostrado reducir la tasa de intervenciones innecesarias, hecho de especial relevancia en este conjunto de la población. No se recomienda el uso del gadolinio de forma rutinaria por su probada asociación a problemas fetales.^(5,11)

En comparación con la ecografía, los beneficios adicionales que ofrece la RMN incluyen identificar hallazgos peri apendiculares cuando éste no se visualiza, y el

reconocimiento de otras causas de dolor abdominal. Por otro lado, evita las radiaciones ionizantes que produce la TAC, sin embargo, habrá que considerarla en caso de duda diagnóstica cuando la RMN no esté disponible.⁽¹²⁾

A pesar de las pruebas complementarias el diagnóstico preoperatorio de apendicitis aguda en gestantes puede ser difícil. Este es el caso de la paciente expuesta, en la que la localización atípica del dolor junto con el informe ecográfico proporcionó un diagnóstico erróneo de colecistitis aguda, y fueron los hallazgos intraoperatorios los responsables del diagnóstico definitivo.

El manejo de la apendicitis aguda en la gestante se basa en la exéresis quirúrgica del apéndice asociada a un régimen de antibioterapia perioperatoria que cubra gérmenes *Gram* positivos, negativos y anaerobios. Un retraso diagnóstico y/o quirúrgico superior a 24 horas supone un incremento del riesgo de perforación que comporta una mayor morbimortalidad materna y/o fetal, por lo cual no debe demorar la cirugía en gestantes con hallazgos sugestivos de apendicitis, a pesar de los resultados no concluyentes de las pruebas.^(6,10)

En la actualidad, tanto la vía de abordaje laparotómica como endoscópica son opciones seguras y razonables. Sin embargo, uno de los principales metaanálisis publicados hasta la fecha, evidenció que la tasa de pérdida fetal fue mayor en el grupo de cirugía laparoscópica respecto a la laparotómica (7,3 y 3,3 %, respectivamente).⁽⁹⁾ Aun así, estos trabajos presentan limitaciones importantes ya que todos los estudios fueron retrospectivos y, además, otros factores de confusión como la edad de la paciente, las semanas de gestación, el grado de complicación, la técnica anestésica o la experiencia del cirujano, no se tuvieron en consideración.

En contraposición, otras publicaciones sugieren que la apendicectomía laparoscópica se puede realizar en todos los trimestres de gestación con una baja tasa de efectos adversos, aunque el segundo trimestre es el período óptimo para ello. Estaría indicado tomar en consideración modificaciones de la técnica laparoscópica durante el embarazo, que incluyen un ligero posicionamiento lateral izquierdo de la paciente durante la segunda mitad del embarazo, y evitar el uso de cualquier instrumento cervical, el uso de la laparoscopia abierta para el acceso, la adaptación de los puertos a la altura del fondo uterino y limitar la presión intrabdominal a menos de 12 mmHg.^(13,14) Además, el abordaje laparoscópico se ha asociado con una tasa de complicaciones más bajas y estancias hospitalarias más cortas, en comparación con los procedimientos laparotómicos.

Respecto al tiempo operatorio, peso del recién nacido al nacer, incidencia de parto pretérmino, o finalización por cesárea, no parece que la vía de abordaje o el enfoque quirúrgico tengan una influencia significativa.^(9,13) Por otro lado, el

manejo del apéndice perforado dependerá del tipo de perforación. En el caso de una perforación con contenido intestinal libre en cavidad, la gravedad de la paciente y el mayor riesgo de parto prematuro y pérdida fetal, hacen necesaria una laparotomía urgente con drenaje abdominal. En el caso de un apéndice perforado pero contenido, el procedimiento a seguir está más en discusión, ya que un manejo conservador sería una alternativa en pacientes con buena evolución. Sin embargo, en gestantes los estudios son escasos y esta recomendación es más controvertida.⁽¹³⁾

La elección del procedimiento quirúrgico debería basarse, en el estado clínico de la paciente, la edad gestacional y la experiencia del cirujano. Los diferentes autores concluyen que actualmente, no hay una evidencia sólida respecto a la vía de abordaje de elección con relación a la seguridad materna/fetal en los diferentes trimestres de la gestación, aunque cabe destacar la preferencia de los cirujanos por la apendicectomía abierta en la última etapa del embarazo, por el riesgo de lesionar el útero -aumentado de tamaño- durante la inserción de los trocares o la manipulación de los dispositivos laparoscópicos.

Ante estos resultados, es necesario el planteamiento de estudios prospectivos aleatorizados que ayuden a esclarecer cuál es el mejor enfoque quirúrgico para el manejo de esta patología. Sin embargo, su baja incidencia, el curso urgente de la enfermedad y las preferencias individuales de cada cirujano, hacen de esta una tarea difícil.⁽¹⁵⁾

Conclusiones

Los cambios anatómicos y fisiológicos que conlleva la gestación hacen que el diagnóstico clínico y radiológico sea dificultoso. Es fundamental un diagnóstico rápido y preciso puesto que la apendicitis perforada se asocia con altas tasas de parto prematuro, aborto espontáneo y pérdida fetal. El manejo quirúrgico no debe demorarse más de 24 horas desde el diagnóstico y ante una falta de evidencia sólida, tanto la vía de abordaje laparoscópica como la laparotómica son opciones seguras y razonables.

Referencias bibliográficas

1. Abbasi, N, Patenaude V, Abenham HA. Management and outcomes of acute appendicitis in pregnancy - Population-based study of over 7000 cases. BJOG. 2014 Nov;121(12):1509-14. DOI: <https://doi.org/10.1111/1471-0528.12736>
2. Aptilon Duque G, Mohny S. Appendicitis in Pregnancy. In: StatPearls. Treasure Island (Florida): StatPearls Publishing; 2020.
3. Kave M, Parooie F, Salarzai M. Pregnancy and appendicitis: a systematic review and meta-analysis on the clinical use of MRI in diagnosis of

- appendicitis in pregnant women. *World J Emerg Surg.* 2019;14(37). DOI: <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0254-1>
4. Rapp EJ, Naim F, Kadivar K, Davarpanah A, Cornfeld D. Integrating MR Imaging into the Clinical Workup of Pregnant Patients Suspected of Having Appendicitis Is Associated with a Lower Negative Laparotomy Rate: Single-Institution Study. *Radiology.* 2013;267(1):137-44. DOI: <https://doi.org/10.1148/radiol.12121027>
 5. Amitai MM, Katorza E, Guranda L, Apter S, Portnoy O, Inbar Y, *et al.* Role of Emergency Magnetic Resonance Imaging for the Workup of Suspected Appendicitis in Pregnant Women. *Isr Med Assoc J.* 2016;18(10):600-4.
 6. Aggenbach L, Zeeman GG, Cantineau AE, Gordijn SJ, Hofker HS. Impact of appendicitis during pregnancy: no delay in accurate diagnosis and treatment. *Int J Surg.* 2015 Mar;15:84-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2015.01.025>
 7. Cordioli RL, Cordioli E, Negrini R, Silva E. Sepsis and pregnancy: do we know how to treat this situation? *Rev Bras Ter Intensiva.* 2013 Oct-Dec;25(4):334-44. DOI: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20130056>
 8. Restrepo-Castro OI, Granados-Casallas N, Usta-Stavoli CP, Castillo-Zamora MF. Diagnóstico de apendicitis en el tercer trimestre de la gestación: reporte de caso y revisión de la literatura. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2018;69:124-31. DOI: <http://dx.doi.org/10.18597/rcog.3042>
 9. Franca Neto Antônio Henriques de, Amorim Melania Maria Ramos do, Nóbrega Bianca Maria Souza Virgolino. Acute appendicitis in pregnancy: literature review. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2015 Apr;61(2):170-7. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-9282.61.02.170>
 10. Aras A, Karaman E, Pekşen Ç, Kızıltan R, Kotan MÇ, Aras A, *et al.* The diagnosis of acute appendicitis in pregnant versus non-pregnant women: A comparative study. *Rev Assoc Med Bras.* 2016 Oct;62(7):622-7. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-9282.62.07.622>
 11. Kanal E, Borgstede JP, Barkovich AJ, Bell C, Bradley WG, Felmlee JP, *et al.* American College of Radiology White Paper on MR Safety. *Am J Roentgenol.* 2002;178(6):1335-47. DOI: <https://doi.org/10.2214/ajr.178.6.1781335>
 12. Burke LM, Bashir MR, Miller FH, Siegelman ES, Brown M, Alobaidy M, *et al.* Magnetic resonance imaging of acute appendicitis in pregnancy: a 5-year multiinstitutional study. *Am J Obstet Gynecol.* 2015;213:693.e1-6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2015.07.026>
 13. Humphrey GM Walker, Al Samaraee A, Mills SJ, Kalbassi MR. Laparoscopic appendectomy in pregnancy: A systematic review of the published evidence. *Int J Surg.* 2014;12:1235-41. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2014.08.406>

14. Guidelines Committee of the Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons, Yumi H. Guidelines for diagnosis, treatment, and use of laparoscopy for surgical problems during pregnancy: this statement was reviewed and approved by the Board of Governors of the Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES), September 2007. It was prepared by the SAGES Guidelines Committee. *Surg Endosc.* 2008;22(4):849-61. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00464-008-9758-6>
15. Segev L, Segev Y, Rayman S, Shapiro R, Nissan A, Sadot E. Appendectomy in Pregnancy: Appraisal of the Minimally Invasive Approach. *J Laparoendosc Adv Surg Tech.* 2016;26,(11): 893-7. DOI: <https://doi.org/10.1089/lap.2016.0280>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de ningún tipo en la presentación de este documento.

Contribución de los autores

Andrea Caruso: Redacción del trabajo.

María Pineda Mateo: Redacción del trabajo.

Álvaro Gutiérrez Domingo: Redacción del trabajo y de la imagen histológica.

Almudena Perea Cruz: Diagnóstico y tratamiento de la paciente, revisión del trabajo y recopilación de la información de la historia clínica.

Isabel Fontán Atalaya: Diagnóstico y tratamiento de la paciente, revisión del trabajo y recopilación de la información de la historia clínica.

Manuel Pantoja Garrido: Revisión de la versión final del trabajo y autor para la correspondencia.