

NIVELES DE PREVENCIÓN DEL MANEJO DE LA APENDICITIS EN CHILE Y A NIVEL GLOBAL: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA

Bettina Guijón^a
Antonia Garib^a
Deborah Farago^a
Paz Quiñones^{a*}
Ornella De Bonis^a
Verena Mella^a
Flores Chuecas^a
Bettina Baus^a

^aEstudiante de Medicina, Facultad de Medicina Clínica Alemana de Santiago - Universidad del Desarrollo.

Artículo recibido el 17 de julio, 2020. Aceptado en versión corregida el 9 de noviembre, 2020.

RESUMEN

Introducción: La apendicitis es una patología de alta incidencia en el mundo, siendo la urgencia más común de tipo gastrointestinal y hasta un 7,5% de los dolores abdominales en urgencias. La resolución quirúrgica posee baja mortalidad (0,1-0,5%), sin embargo, si el apéndice se perfora, la mortalidad llega hasta un 15%. **Objetivo:** Revisión bibliográfica sistemática de la promoción en salud, protección específica, diagnóstico y tratamiento de apendicitis y de sus complicaciones en Chile y el mundo. **Metodología:** Búsqueda sistemática, utilizando literatura gris e indexada en las bases de LILACS, Medline, Pubmed, Cochrane y Scielo, de menos de 10 años de antigüedad, en español o en inglés y que fueran revisiones, revisiones sistemáticas, meta-análisis y/o ensayos clínicos. **Resultado:** Se identificó un total de 60.279 publicaciones, de las cuales 41 cumplieron con los criterios de inclusión. En cuanto a la promoción de salud, existe escasa evidencia que relacione alimentación saludable con apendicitis. Para la protección específica, la apendicectomía profiláctica no es recomendada a nivel poblacional. En el diagnóstico, se utiliza la clínica, exámenes de laboratorio y escalas a nivel mundial y nacional. Para el uso de imágenes, la literatura internacional recomienda la ecografía, mientras que en Chile se prefiere el uso de Tomografía Axial Computarizada. En cuanto al tratamiento de la apendicitis, se recomienda el uso de antibióticos preoperatorios y apendicectomía como tratamiento definitivo, más existen diferencias en el esquema aplicado en Chile y el mundo. En el tratamiento de las complicaciones de apendicitis, en Chile y globalmente se recomienda el uso prolongado de antibióticos. Existe poca evidencia en el tratamiento de plastrón y peritonitis. Para las complicaciones de la apendicectomía, se describe utilización de malla para la hernia incisional, y existe poca evidencia en el tratamiento de infección de herida operatoria. **Conclusión:** La evidencia nacional e internacional encontrada es similar, sin embargo, la disponibilidad de información sigue siendo heterogénea. **Palabras clave:** Apendicitis, Apendicectomía, Laparoscopia, Estrategias nacionales, Estrategias internacionales.

INTRODUCCIÓN

La realización de una revisión sistemática de la apendicitis surge de la premisa que ésta es una patología de gran prevalencia a nivel mundial y nacional. Existe una vasta literatura sobre su etiopatogenia, sin embargo, la motivación de esta revisión es exponer las recomendaciones disponibles en los distintos niveles de prevención en Chile y en el mundo, y así poder tener una visión actualizada.

Relevancia del tema

La apendicitis es una patología de alta incidencia en el mundo, especialmente en países occidentalizados, siendo la urgencia más común de tipo gastrointestinal¹, llegando a ser un 7,5% de los dolores abdominales en urgencias². Se incluye como diagnóstico diferencial de cualquier dolor abdominal agudo, sin importar la edad del paciente, ya que se puede manifestar en cualquier etapa de la vida¹. En general, la resolución quirúrgica de la apendicitis aguda no complicada es simple y tiene baja mortalidad, de 0,1 a 0,5%¹. En cambio, la tasa de

mortalidad aumenta de forma significativa si el apéndice se perfora, llegando a un 3%, e incluso, en algunos reportes, hasta un 15% de mortalidad en pacientes de mayor edad¹. Los estudios demuestran que la progresión a perforación del apéndice está estrechamente relacionada con el mayor tiempo de evolución de la apendicitis³.

Es por ello que el diagnóstico y tratamiento inmediato de una apendicitis aguda es relevante para la sobrevida del paciente. El diagnóstico precoz de apendicitis aguda es un desafío para el equipo de salud, dado que es una enfermedad evolutiva con diversas etapas y manifestaciones clínicas⁴.

Objetivo de la revisión

Esta revisión bibliográfica pretende reunir información mediante la realización de una revisión sistemática dentro de la literatura disponible, de los niveles de prevención primario, secundario y terciario de apendicitis, tanto nacionales, como internacionales.

*Correspondencia: pquinonesc@udd.cl
2020, Revista Confluencia, 3(2), 79-84



Organización de la revisión bibliográfica:

Se divide la información según prevención primaria, secundaria y terciaria. En primer lugar, dentro de la prevención primaria, se incluye: evidencia en promoción de salud y protección específica. Luego, en la prevención secundaria, se incluye: diagnóstico, manejo inicial y tratamiento definitivo. Por último, en prevención terciaria, se incluye: tratamiento de las complicaciones de la apendicitis y de la apendicectomía.

METODOLOGÍA

Para la selección de la evidencia se plantearon dos preguntas para incluir la información: a) ¿Qué estrategias o intervenciones se recomiendan para abordar el manejo de la apendicitis?, y b) ¿Qué se está haciendo actualmente en Chile para el manejo de la apendicitis?

Se comenzó por la revisión de literatura gris, utilizando las siguientes plataformas: Organización Mundial de la Salud (OMS), la Agencia del Reino Unido: The National Institute for Health and Care Excellence (NICE), International Journal of Food and Nutritional Science, Bali Medical Journal, American

College of Radiology (ACR), World Journal of Gastroenterology (WJG), World Society of Emergency Surgery (WSES), The European Association of Endoscopic Surgery (EAES), Hernia Interest Group (HIG), International Endohernia Society (IEHS), Ministerio de Salud (MINSAL), Pontificia Universidad Católica (PUC), Sociedad de Cirujanos de Chile (SCC), Clínica Las Condes y Clínica Alemana de Santiago.

Luego se continuó con la literatura indexada, incluyendo libros de texto, revistas de ciencias biomédicas, guías de práctica clínica, informes de Agencias de Evaluación de Tecnología Sanitaria, archivos de revisiones y revistas de resúmenes estructurados. Se utilizaron las siguientes bases de datos: LILIACS, Medline, Pubmed, Cochrane y Scielo. Como criterios de inclusión, se utilizó evidencia de menos de 10 años de antigüedad, en español o en inglés, y que fueran revisiones, revisiones sistemáticas, meta-análisis y/o ensayos clínicos. Se seleccionaron las publicaciones que respondieron a las preguntas antes mencionadas (Figura 1).

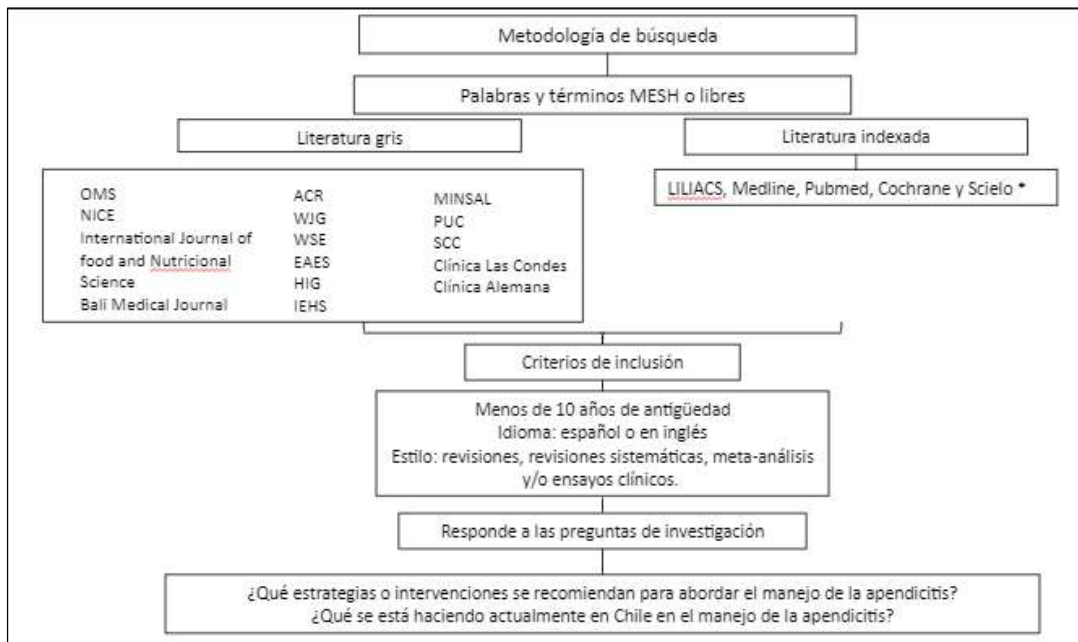


Figura 1. Flujograma de la búsqueda

RESULTADO Y DISCUSIÓN

Se identificó un total de 60.279 publicaciones, de las cuales 41 cumplieron con los criterios de inclusión: 2 estudios de casos clínicos acerca de la promoción en salud y dieta saludable, 1 revisión sistemática de protección específica que reúne evidencia de apendicectomía profiláctica, 8 estudios y revisiones sistemáticas enfocados en diagnóstico, 16 publicaciones acerca del tratamiento de apendicitis no complicada, 16 publicaciones del manejo de la apendicitis complicada, y 7 enfocadas en el manejo de las complicaciones del tratamiento.

En materia de prevención primaria (promoción en salud), no se registran estrategias específicas para prevenir la ocurrencia de apendicitis en Chile, al igual que a nivel internacional. Las únicas intervenciones internacionales que podrían incluirse en esta etapa, con poco nivel de evidencia, corresponden a aquellas que promueven una dieta saludable con alto consumo de frutas, verduras y fibra. Al respecto, el bajo consumo de fibra demostró tener correlación con la enfermedad en dos estudios de casos clínicos realizados en Pakistán e Indonesia^{5,6}.



Las recomendaciones del Ministerio de Salud (MINSAL) en Chile sobre dieta saludable, actividad física y salud⁷, están en sintonía con lo propuesto por grandes organizaciones como la OMS, y se encuentran actualizadas^{8,9}.

Con respecto a la protección específica de apendicitis aguda, la única intervención encontrada a nivel internacional se refiere a la realización de apendicectomía profiláctica en pacientes que se someten a cirugía abdominal por otra patología. Sin embargo, ésta no es una práctica recomendada a nivel poblacional y la evidencia respecto de su beneficio no es clara. En el ámbito nacional, no hay evidencia de que se realice este procedimiento¹⁰.

En cuanto al diagnóstico, en Chile no existen recomendaciones específicas que indiquen un diagnóstico efectivo que pueda ser implementado a nivel país, sin embargo, se pueden encontrar recomendaciones en distintos centros médicos.

El examen físico es un elemento útil para el diagnóstico, por lo que, tanto en el marco internacional como en el nacional, se utiliza como una herramienta diagnóstica^{11,12}. En el ámbito internacional, se presentan los exámenes de laboratorio, entre los cuales, los más usados son el recuento de glóbulos blancos (WBC), y la proteína C reactiva (PCR), por su utilidad diagnóstica¹³.

Otra herramienta diagnóstica corresponde a la Escala de Alvarado¹⁴, utilizada en Chile e internacionalmente. Corresponde a una escala de 10 puntos que incluye síntomas, signos y parámetros de laboratorio, y se utiliza como predictor de apendicitis aguda, con una sensibilidad de 81,25% y una especificidad de 74,28%¹⁴⁻¹⁶.

En Chile, el Hospital de Ovalle adaptó la Escala de Alvarado a una escala llamada Puntuación Diagnóstica para Apendicitis (PDA). Tiene como mayor virtud su fácil uso, al ser en base a la clínica, lo que le permite ser implementado por personal no médico en localidades rurales y/o aisladas del país. Tiene una alta sensibilidad (83%) y especificidad (98%)¹⁷.

En cuanto a estudios imagenológicos, en la literatura internacional se propone el uso de la ecografía como primera línea, debido a su alta disponibilidad y bajo índice de radiación, por sobre la Tomografía Axial Computarizada (TAC) con contraste¹⁵. En Chile, en cambio, la TAC con contraste es la herramienta imagenológica que recomienda la Sociedad Chilena de Cirujanos (SCC) por sobre la ecografía, ya que esta última es operador dependiente¹⁸.

Con respecto al manejo inicial de la apendicitis diagnosticada, no existe en la literatura un consenso o manual específico en Chile ni tampoco en el mundo. La información disponible corresponde mayormente a recomendaciones de instituciones que consisten principalmente en la estabilización del paciente, el manejo del dolor y el uso de antibióticos

preoperatorios. Con respecto a la estabilización del paciente, se recomienda el uso de fluidos intravenosos con suero salino según el déficit, evaluado mediante signos clínicos de deshidratación y perfusión tisular^{12,19}. Con respecto a la analgesia, la literatura internacional recomienda la utilización de analgésicos sin mencionar alguno específico¹⁹, mientras que Chile propone el uso de analgésicos no esteroideos (ketorolaco 0,5 mg/kg), o morfina (0,1-0,15 mg/kg) por vía endovenosa¹².

Para el manejo antibiótico preoperatorio, en el área internacional se recomienda tratamiento antibiótico empírico, que debe cubrir bacterias gram negativas y anaerobias^{11,20,21}. Como manejo para infecciones intraabdominales, se recomienda el uso de cefuroxima, ceftriaxona, ciprofloxacino o ceftazidima para cubrir gram negativos, asociado a metronidazol para cubrir anaerobios²¹. Para pacientes con factores de riesgo para espectro extendido de β -lactamasa, se recomienda el uso de ertapenem, tigeciclina o piperacilina-tazobactam²⁰. Con respecto al tratamiento antibiótico específico de la apendicitis, se establece el uso de cefuroxima con metronidazol o amoxicilina - ácido clavulánico en apendicitis no perforadas¹¹. En contraste con la bibliografía internacional, la PUC recomienda el uso de gentamicina con ampicilina y metronidazol como primera línea¹². Como terapia antibiótica oral, propone metronidazol más ciprofloxacino o amoxicilina - ácido clavulánico. No se menciona la opción antibiótica en pacientes con factores de riesgo para espectro extendido de β -lactamasa¹¹.

En relación al tratamiento definitivo de la apendicitis aguda, tanto la literatura internacional²² como nacional¹², concuerdan en la apendicectomía. Existen dos principales técnicas quirúrgicas utilizadas para la extracción del apéndice: a) vía abierta y b) laparoscópica²². La vía laparoscópica ha demostrado tener un efecto benéfico por sobre la cirugía abierta en relación a días de hospitalización, infección de herida operatoria, dolor postquirúrgico y cantidad de días para volver a la actividad normal²¹. Algunas guías clínicas internacionales, como la EAES¹⁶, y nacionales, como la guía de la SCC¹⁸, recomiendan la cirugía laparoscópica por sobre la cirugía abierta. La cirugía laparoscópica se puede realizar con distintos números de incisiones en el abdomen del paciente. En la literatura internacional, no se encontró preferencia sobre el número de incisiones a realizar²², sin embargo, en Chile instituciones como la Clínica Alemana y la Clínica las Condes, prefieren la cirugía laparoscópica con incisión única umbilical, por sus beneficios estéticos y la disminución de días de hospitalización y costos del pabellón quirúrgico^{23,24}.

La apendicitis aguda puede progresar a apendicitis complicada, que puede ser perforada y/o gangrenosa. Las guías internacionales sugieren la apendicectomía como tratamiento, siendo la opción laparoscópica más beneficiosa^{13,25-27}. El uso de



irrigación peritoneal y drenaje no está recomendado²⁸. Además, se sugiere el uso de antibióticos durante 3-5 días post quirúrgico²⁹. En cuanto al escenario nacional, se recomienda la apendicectomía más el uso de antibióticos durante 5-7 días post-quirúrgico³⁰.

Otra complicación es el plastrón apendicular. No se encontraron guías internacionales sobre su manejo, sin embargo, en Chile La PUC sugiere diferir la cirugía 6-10 semanas, reposo digestivo, hidratación, analgesia y antibióticos de amplio espectro³⁰.

En cuanto a la peritonitis secundaria por apendicitis, su manejo es similar a nivel internacional y nacional, y se basa en el manejo antibiótico, cirugía para controlar el foco infeccioso (ya sea apendicectomía o resección del segmento intestinal afectado), y lavado peritoneal³⁰⁻³². La literatura nacional menciona también el soporte hemodinámico, analgesia³⁰ y manejo antibiótico.

La pyleflebitis es otra complicación, y tanto internacional como nacionalmente, no se encontraron guías clínicas, sino solo presentaciones de casos. En ambos casos, se sugiere el uso de antibióticos durante 4-6 semanas, sumado a drenaje percutáneo en caso de presentar abscesos hepáticos. Se menciona la controversia sobre el uso de tratamiento antitrombótico³³⁻³⁵.

Dentro de las complicaciones del procedimiento quirúrgico, la infección del sitio operatorio es una complicación frecuente y que aumenta los días y costos de la hospitalización³⁶. En Chile, además del manejo antibiótico, se recomienda el drenaje o curaciones de la herida³⁰, al igual que la guía NICE³⁶.

Se estima que el riesgo de desarrollar una hernia incisional, después de una apendicectomía, es de 0,7% en un seguimiento de 6,5 años³⁷, tratándose de una cirugía con bajo riesgo de desarrollar una hernia como complicación. Tanto en la literatura internacional como nacional, continúa la discusión sobre la técnica laparoscópica v/s abierta para el manejo de la hernia incisional^{30,38-40}. En cuanto al reforzamiento con malla, hay un consenso en la literatura internacional sobre los beneficios de su uso para disminuir la recidiva de la hernia³⁸, mientras que en Chile, la bibliografía encontrada menciona que todavía no existe evidencia sobre el uso de malla en el país³⁰. Además, en Estados Unidos ya se está contemplando la cirugía robótica como técnica mínimamente invasiva con buenos resultados⁴¹, información para la que no se encontró estudios en Chile.

CONCLUSIÓN

La apendicitis aguda corresponde a una patología de alta incidencia y constituye un motivo de consulta prevalente en urgencias, por lo que es relevante para los médicos generales manejar recomendaciones

estandarizadas acerca de la prevención, diagnóstico y manejo de dicha patología.

La creación de este artículo contribuyó a conocer cuáles son los pasos a seguir en la búsqueda de evidencia científica de un tema y el análisis crítico de cada publicación de la literatura encontrada. Lo aprendido proporciona experiencia en cuanto al método de selección y organización de artículos científicos al investigar un tema, ambos aprendizajes fundamentales para el desarrollo de profesionales de la salud.

La evidencia disponible en plataformas validadas, tanto en el marco nacional como el internacional, sobre las estrategias del manejo de la apendicitis por nivel de prevención, son similares. Sin embargo, se encuentra como limitación una escasez de evidencia sobre lo que se realiza a nivel nacional en cuanto al diagnóstico, tratamiento y manejo de las complicaciones, lo que se constituye como una brecha de conocimiento que puede ser investigada y comparada con estándares internacionales posteriormente. Además, dentro del marco nacional, no se cuenta con guías o consensos oficiales, de modo que las estrategias de manejo varían dependiendo de cada centro de salud, a diferencia de las guías internacionales donde si existen consensos disponibles.

A partir de la identificación de estos problemas, se propone la creación de una Guía de Práctica Clínica eventualmente desde el Ministerio de Salud, basada en la evidencia nacional e internacional disponible, para estandarizar las estrategias de diagnóstico y manejo de la apendicitis a nivel nacional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kasper DL, Fauci AS, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, Loscalzo J, editores. Harrison. Principios de Medicina Interna. 19a ed. México: McGraw-Hill Education; 2016. 3235 p.
2. Betancur R, Salazar J, Brinkmann M, Quezada R. Dolor abdominal en urgencia. Rev Hosp Clín Univ Chile. 2013;25:232-8.
3. Sanabria Á, Domínguez LC, Vega V, Osorio C, Serna A, Bermúdez C. Tiempo de evolución de la apendicitis y riesgo de perforación. Rev Colomb Cir. 2012;28(1):24-30.
4. Perussia DG, Cacciavillani G, Delgado AE, Olivato CR, Andrada DG. Evolución de apendicitis aguda y pronóstico. Rev Argent Coloproctología. 2013;24(4):184-9.
5. Hussain Z, Mahmood S, Afzal S, Hussain B, Abbas A. Assessment of nutritional status of patients suffering from appendicitis in Gilgit city, Pakistan. Int J Food Sci Nutr. 2017;6(4):32-8.
6. Damanik B, Fikri E, Nasution IP. Relation between Fiber Diet and Appendicitis Incidence in Children at H. Adam Malik Central Hospital, Medan, North Sumatra-Indonesia. Bali Med J. 2016;5(2):268-71.
7. Ministerio de Salud, Chile. Política Nacional de Alimentación y Nutrición [Internet]. Santiago: MINSAL; 2017 [citado el 3 de noviembre de 2019]. 81 p.



- Disponible en: http://www.bibliotecaminsal.cl/wp/wp-content/uploads/2018/01/BVS_POLÍTICA-DE-ALIMENTACIÓN-Y-NUTRICIÓN.pdf
8. National Institute for Health and Care Excellence. Obesity in children and young people: prevention and lifestyle weight management programmes. Quality standard [QS94] [Internet]. United Kingdom: NICE; 2015 [citado el 3 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/qs94/chapter/Introduction>
 9. World Health Organization. Thirteenth General Programme of Work, 2019-2023. Ginebra: WHO. 2018.
 10. Davis C, Trevatt A, Dixit A, Datta V. Systematic review of clinical outcomes after prophylactic surgery. *The Ann R Coll Surg Engl*. 2016;98(6):353-7.
 11. Di Saverio S, Birindelli A, Kelly M, Catena F, Weber D, Sartelli M, et al. WSES Jerusalem guidelines for diagnosis and treatment of acute appendicitis. *World J Emerg Surg*. 2016;11:34.
 12. Pontificia Universidad Católica de Chile. Apendicitis Aguda [Internet]. Santiago: UC; 2019 [citado el 3 de noviembre de 2019]. Disponible en: <http://publicacionesmedicina.uc.cl/pediatriaHosp/apendicitis.html>
 13. Yu CW, Juan LI, Wu MH, Shen CJ, Wu JY, Lee CC. 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*. 2013;100(3):322-9.
 14. Maghrebi H, Maghraoui H, Makni A, Sebei A, Fredj SB, Mrabet A, et al. Role of the Alvarado score in the diagnosis of acute appendicitis. *Pan Afr Med J*. 2018;29:56.
 15. Kabir SA, Kabir SI, Sun R, Jafferbhoy S, Karim A. How to diagnose an acutely inflamed appendix; a systematic review of the latest evidence. *Int J Surg*. 2017;40:155-62.
 16. Ohle R, O'Reilly F, O'Brien KK, Fahey T, Dimitrov BD. The Alvarado score for predicting acute appendicitis: a systematic review. *BMC Med*. 2011;9:139.
 17. Beltrán M, Villar R, Cruces K. Puntuación diagnóstica para apendicitis: estudio prospectivo de su aplicación por profesionales de salud no-médicos. *Rev Méd Chile*. 2006;134(1):39-47.
 18. Sociedad de Cirujanos de Chile. Guía de Práctica Clínica. Apendicitis Aguda [Internet]; 2018 [citado el 17 de agosto de 2019]. Disponible en: <http://www.carlosjorquera.com/GUIA-APENDICITIS-AGUDA.pdf>
 19. Stringer MD. Acute appendicitis. *J Paediatr Child Health*. 2017;53(11):1071-6.
 20. Sartelli M, Catena F, Coccolini F, Pinna AD. Antimicrobial management of intra-abdominal infections: literature's guidelines. *World J Gastroenterol*. 2012;18(9):865-71.
 21. Mazuski JE, Tessier JM, May AK, Sawyer RG, Nadler EP, Rosengart MR, et al. The Surgical Infection Society Revised Guidelines on the Management of Intra-Abdominal Infection. *Surg Infect (Larchmt)*. 2017(1):1-76.
 22. Rehman H. Is single incision laparoscopic appendectomy a viable approach? *Int J Surg*. 2011;9(7):533.
 23. Clínica Las Condes. Apendicitis Aguda [Internet]. Santiago: CLC. [citado el 3 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.clinicalascondes.cl/CENTROS-Y-ESPECIALIDADES/Especialidades/Departamento-de-Cirugia-Infantil/Noticias/Te-puede-interesar/Apendicitis-Aguda>
 24. Saitúa F. En niños: Cirugía de apéndice por el ombligo [Internet]; 2013 [citado el 3 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://portal.alemana.cl/wps/wcm/connect/Internet/Home/blog-de-noticias/Ano+2013/05/En+niños+Cirugia+de+apendice+por+el+ombligo>
 25. Markar SR, Penna M, Harris A. Laparoscopic approach to appendectomy reduces the incidence of short- and long-term post-operative bowel obstruction: systematic review and pooled analysis. *J Gastrointest Surg*. 2014;18(9):1683-92.
 26. Lin HF, Lai HS, Lai IR. Laparoscopic treatment of perforated appendicitis. *World J Gastroenterol*. 2014;20(39):14338-47.
 27. Athanasiou C, Lockwood S, Markides GA. Systematic Review and Meta-Analysis of Laparoscopic Versus Open Appendectomy in Adults with Complicated Appendicitis: an Update of the Literature. *World J Surg*. 2017;41(12):3083-99.
 28. Li Z, Zhao L, Cheng Y, Cheng N, Deng Y. Abdominal drainage to prevent intra-peritoneal abscess after open appendectomy for complicated appendicitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;5(5):CD010168.
 29. Levin DE, Pegoli W Jr. Abscess After Appendectomy: Predisposing Factors. *Adv Surg*. 2015;49:263-80.
 30. Crovari F, Manzon M. Manual de Patología Quirúrgica. 1a ed. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile; 2014. p. 281-92.
 31. Holzheimer RG, Mannick JA, editors. Surgical Treatment: Evidence-Based and Problem-Oriented. Munich: Zuckschwerdt; 2001.
 32. Rodríguez C, Arce C, Samaniego C. Peritonitis aguda secundaria. Causas, tratamiento, pronóstico y mortalidad. *Rev Cir Parag [Internet]*. 2014 [citado el 3 de noviembre de 2019];38(1):18-21. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-04202014000100004&lng=en
 33. Pérez-Bru S, Nofuentes-Riera C, García-Marín A, Luri-Prieto P, Morales-Calderón M, García-García S. Pileflebitis: una extraña pero posible complicación de las infecciones intraabdominales. *Cir Cir*. 2015;83(6):501-5.
 34. Álvarez M, Rodrigo del Valle S, González JJ, Hernández L, Martínez-Rodríguez E. Pileflebitis tras apendicitis aguda. *Rev Esp Enferm Dig*. 2007;99(1):59-60.
 35. Artech E, Ostiz S, Miranda L, Caballero P, Jiménez G. Tromboflebitis séptica de la vena porta (pileflebitis): diagnóstico y manejo a propósito de tres casos. *Anales Sis San Navarra*. 2005;28(3):417-20.
 36. National Institute for Health and Care Excellence. Surgical site infections: prevention and treatment. NICE guideline [NG125]. [Internet]. United Kingdom: NICE; 2019 [citado el 19 de agosto de 2019]. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng125/chapter/Recommendations#antibiotic-treatment-of-surgical-site-infection-and-treatment-failure>
 37. Rasmussen T, Fonnes S, Rosenberg J. Long-Term Complications of Appendectomy: A Systematic Review. *Scand J Surg*. 2018;107(3):189-96.
 38. Bittner R, Bain K, Bansal V, Berrevoet F, Bingener-Casey J, et al. Update of Guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall



- hernias (International Endohernia Society (IEHS)) - Part A. *Surg Endosc.* 2019;33(10):3069-139.
39. Mikami DJ, Melvin WS, Murayama MJ, Murayama KM. Impact of minimally invasive surgery on healthcare utilization, cost, and workplace absenteeism in patients with Incisional/Ventral Hernia (IVH). *Surg Endosc.* 2017;31(11):4412-18.
40. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de Práctica Clínica. Tratamiento de la Apendicitis Aguda [Internet]. México; IMSS; 2009 [citado el 3 de noviembre de 2019]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/049GER.pdf>
41. Prabhu AS, Dickens EO, Copper CM, Mann JW, Yunis JP, Phillips S, et al. Laparoscopic vs Robotic Intraperitoneal Mesh Repair for Incisional Hernia: An Americas Hernia Society Quality Collaborative Analysis. *J Am Coll Surg.* 2017;225(2):285-93.