

Terapéutica en diverticulitis aguda: una actualización de la evidencia disponible

Therapeutics in acute diverticulitis: an update of the available evidence.

Álvaro José Morales P.¹, María Jesús Irrarrázaval M.¹, Jorge Escárte L.², Gonzalo Urrejola S.²

Resumen

La prevalencia de enfermedad diverticular en Chile se estima en 28% y cada vez es más frecuente su presentación como diverticulitis complicada. Durante los últimos años ha surgido evidencia que ha hecho replantear el manejo de la diverticulitis aguda. Históricamente los antibióticos han sido pilar fundamental del tratamiento de la diverticulitis aguda, sin embargo, evidencia reciente muestra que pacientes con un episodio de diverticulitis aguda no complicada pueden ser tratados sin ellos. Con respecto al manejo quirúrgico, la cirugía de emergencia está indicada en peritonitis difusa, absceso no puncionable asociado a sepsis y fracaso de tratamiento; tanto la cirugía de Hartmann como resección y anastomosis primaria son opciones válidas según el escenario. La cirugía electiva debe indicarse caso a caso y se debe optar por abordaje laparoscópico dentro de lo posible. Al enfrentarse a pacientes inmunosuprimidos se debe ser más agresivo en el manejo. La indicación de colonoscopia posterior a un episodio de diverticulitis aguda se reserva para pacientes en los que se haya presentado como un episodio de diverticulitis complicada, en aquellos que corresponda realizar tamizaje para cáncer colorrectal y en los que presenten síntomas o signos sugerentes de neoplasia colorrectal.

Palabras clave: diverticulitis aguda; antibióticos; cirugía; colonoscopia.

Abstract

The prevalence of diverticular disease in Chile is estimated to be 28%, and its presentation as complicated diverticulitis is becoming more common. Recently, new evidence has emerged, questioning the traditional management of acute diverticulitis. Historically, antibiotics have been accepted as a cornerstone of the treatment for acute diverticulitis. However, current studies show that patients with documented non-complicated acute diverticulitis could be safely treated without them. Regarding surgical management, emergency surgery is indicated in those with diffuse peritonitis, percutaneously undrainable abscesses associated with sepsis and treatment failure. Both Hartmann's procedure and resection with primary anastomosis are acceptable choices according to different settings. Elective surgery should be indicated on a case-by-case basis, and a laparoscopic approach is the preferable option. When facing immunosuppressed patients, management should be more aggressive. Surveillance colonoscopy after an episode of acute diverticulitis is reserved for patients presenting with complicated diverticulitis, those with a formal indication of colorectal cancer screening and patients with symptoms or signs suggestive of colorectal malignancy.

Keywords: acute diverticulitis; antibiotics; surgery; colonoscopy.

Fecha de envío: 2020-11-13 - Fecha de aceptación: 2021-11-19

Introducción

La enfermedad diverticular es uno de los diagnósticos gastrointestinales y hallazgos endoscópicos más frecuentes en occidente (Horesh *et al.*, 2016; Fluxá & Quera, 2017). En nuestro país existe escasa evidencia con respecto a su prevalencia; se ha reportado una prevalencia de divertículos colónicos en personas mayores de 15 años de un 28%, cifra que aumenta con la edad alcanzando hasta un 60% en pacientes mayores de 80 años

(Moreno B. *et al.*, 2019). Las restantes series de pacientes publicadas tratan acerca de la seguridad de la cirugía laparoscópica electiva en este grupo de pacientes y el tratamiento quirúrgico de las fístulas colónicas de origen diverticular (Bannura *et al.*, 2005; López-Köstner *et al.*, 2008; Bannura *et al.*, 2019). Se han descrito múltiples factores que pudiesen influir en su etiopatogenia, sin embargo, ésta no se conoce del todo.

(1) Escuela de Medicina, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

(2) Unidad de Coloproctología, Departamento de Cirugía Digestiva, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Autor de correspondencia: giurrejola@uc.cl



La diverticulosis se puede clasificar como sintomática o asintomática (Rezapour *et al.*, 2018) (Figura 1). A su vez, dentro de la sintomática existen tres subgrupos: diverticulitis, enfermedad diverticular sintomática no complicada (SUDD, del inglés *Symptomatic Uncomplicated Diverticular Disease*) y colitis segmentaria asociada a diverticulosis.

No existen datos específicos de la prevalencia de la diverticulitis en latinoamérica ni en Chile. Sin embargo, ésta se ha descrito en 32,4 cada 100000 personas en población hispánica y un 25,8 casos cada 100000 en población nativa (Wheat & Strate, 2016).

La diverticulitis puede presentarse como no complicada o complicada. La diverticulitis complicada puede serlo ya sea por absceso, fístula, obstrucción o perforación. Para graduar la diverticulitis perforada habitualmente se utiliza la clasificación de Hinchey, que categoriza los hallazgos de I a IV, desde absceso pericolónico hasta peritonitis fecaloídea (Klarenbeek *et al.*, 2012) (Tabla 1).

Tabla 1: Clasificación de Hinchey (Klarenbeek *et al.*, 2012).

Clasificación	Características clínicas
Hinchey I	Absceso pericolónico o flegmón
Hinchey II	Absceso pélvico, intraabdominal o retroperitoneal
Hinchey III	Peritonitis purulenta generalizada
Hinchey IV	Peritonitis fecaloídea

En los últimos años ha surgido nueva evidencia que ha hecho replantear el enfrentamiento clásico de la diverticulitis aguda. Las indicaciones de tratamiento médico, resección quirúrgica y posterior colonoscopia han variado.

La Sociedad Americana de Gastroenterología en su guía del año 2015 recomienda la indicación selectiva del uso de antibióticos, colonoscopia y resección quirúrgica (Stollman *et al.*, 2015). La Sociedad Americana de Cirujanos de Colon y Recto, en su guía publicada el año 2020 plantea recomendaciones más específicas en cuanto a la indicación de colonoscopia y resección quirúrgica (Hall *et al.*, 2020).

El objetivo del presente trabajo es realizar una revisión de la nueva evidencia disponible en cuanto a fisiopatología, tratamiento médico y tratamiento quirúrgico en pacientes con diverticulitis aguda.

Fisiopatología

Para la generación de la diverticulitis se han postulado diversos mecanismos. Uno de los clásicos planteamientos es que la diverticulitis podría tener su origen en la obstrucción y trauma de un divertículo llevando a la isquemia, microperforación y subsecuente infección; por consiguiente, el tratamiento de esta condición con

antibióticos ha sido el estándar por mucho tiempo (Humes & Spiller, 2014; Strate & Morris, 2019). Sin embargo, actualmente ha tomado fuerza la teoría que plantea un predominio de la etiología inflamatoria, causada luego de una irritación en la mucosa debido a la obstrucción del lumen diverticular, lo que generaría una inflamación de bajo grado, produciendo congestión de la pared (Rezapour *et al.*, 2018). Se ha planteado también una participación importante de la microbiota intestinal, con estudios que han constatado que los pacientes con diverticulitis tienen distinta distribución de microorganismos (Strate & Morris, 2019). Esta composición de la microbiota se vería afectada por la dieta; una dieta rica en fibra aumentaría la diversidad y riqueza de la microbiota. Además, la fibra sería metabolizada a ácidos grasos de cadena corta, los cuales potenciarían la homeostasis inmune y la función de barrera intestinal (Strate & Morris, 2019).

Manejo médico

El uso de antibióticos ha sido un pilar fundamental del tratamiento de la diverticulitis aguda. Sin embargo, debido a lo expuesto en la sección de fisiopatología, pareciera que la causa de la diverticulitis estaría más relacionada con un proceso inflamatorio que infeccioso. Esto ha dado pie al desarrollo de múltiples ensayos clínicos aleatorizados. Uno de los estudios más importantes en este tema concluyó que el manejo con estrategia liberal (sin antibióticos) y el manejo con antibióticos para la diverticulitis aguda no complicada no presenta una diferencia en la recuperación y se anticipaba que la estrategia liberal sería más costo efectiva (Unlü *et al.*, 2010).

Se ha demostrado que en pacientes con diverticulitis aguda no complicada no existe diferencia significativa en estadía hospitalaria al tratarlos de manera conservadora sin o con antibióticos (Chabok *et al.*, 2012), tampoco en cuanto a recurrencia, complicaciones, necesidad de cirugía para diverticulitis y riesgo de cáncer (Isacson *et al.*, 2019). Un reciente ensayo clínico multicéntrico demostró que no existía diferencia en el tiempo de recuperación, sumado a que el grupo sometido a manejo sin antibióticos tenía una menor estadía hospitalaria (2 vs 3 días; $P=0,006$) y que no existían diferencias en cuanto a mortalidad, readmisión, complicaciones, diverticulitis recurrente y necesidad de resección (Daniels *et al.*, 2017).

Una revisión sistemática del 2018 concluyó que es factible tratar los casos de diverticulitis aguda no complicada de manera conservadora sin antibióticos, con resultados comparables a los del tratamiento con antibióticos y con posibles beneficios para los pacientes y la estadía hospitalaria. No encontrándose diferencias en readmisión, recurrencia, intervención quirúrgica ni requerimientos de drenaje percutáneo (Tandon *et al.*, 2018). Además, no existiría

diferencias en cuanto a mortalidad, falla a tratamiento o desarrollo de complicaciones entre ambos enfrentamientos terapéuticos (Emile *et al.*, 2018).

En cuanto a la seguridad y eficacia del manejo ambulatorio de pacientes con diverticulitis aguda, existe evidencia de que la falla de tratamiento utilizando esta estrategia es de sólo un 4,3% (CI 2,6%-6,3%); y que la presencia de comorbilidades, aire pericólico,

absceso intraabdominal, el tipo de seguimiento y el tipo de tratamiento antibiótico no serían factores de riesgo para una falla a tratamiento ambulatorio (Cirocchi *et al.*, 2019).

A pesar de la evidencia disponible para el tratamiento sin antibióticos de la diverticulitis aguda no complicada, aún no existe un claro consenso en las diferentes guías clínicas y sociedades científicas (Cárcamo & Urrejola, 2018).

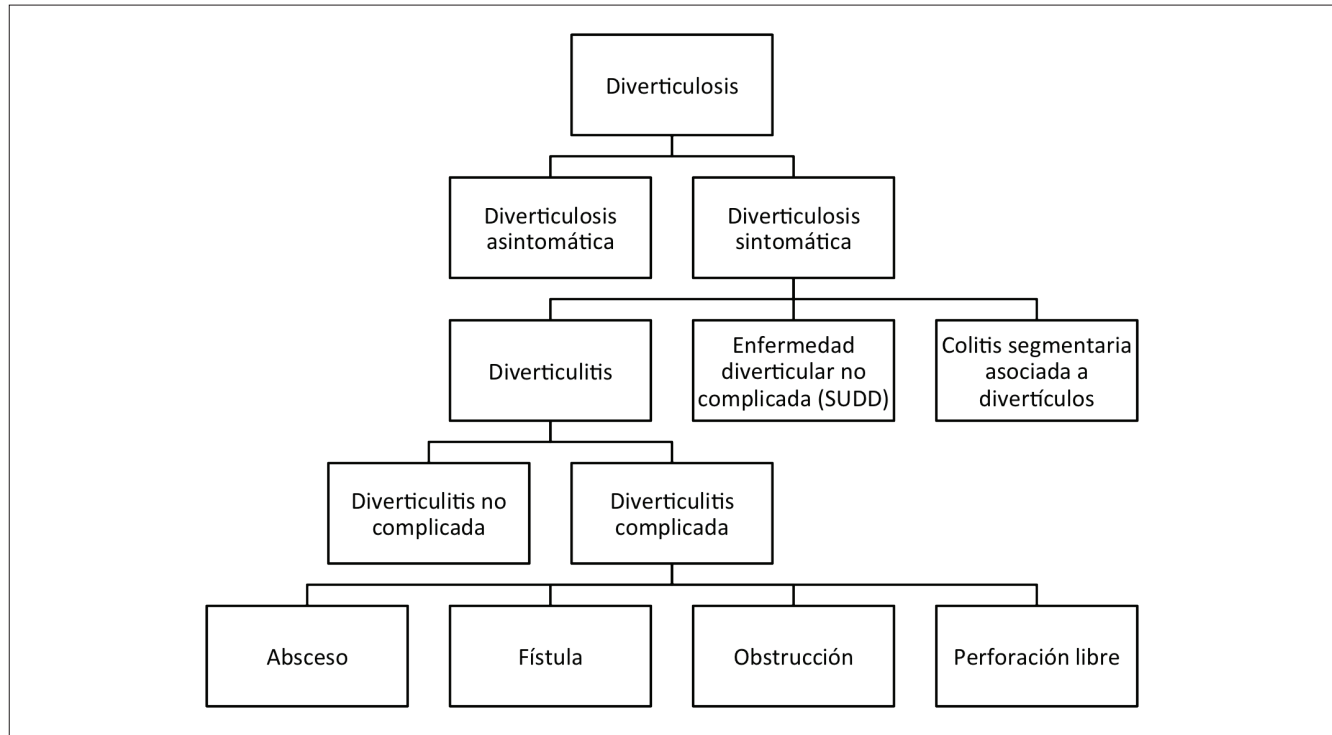


Figura 1: Clasificación enfermedad diverticular (Rezapour *et al.*, 2018).

Sin embargo, la “Guía de práctica Clínica de la Sociedad Americana de Cirujanos de Colon y Recto para el manejo de la diverticulitis aguda de colon izquierdo”, publicada en 2020, recomienda fuertemente que pacientes seleccionados con diverticulitis no complicada pueden ser manejados sin antibióticos, con una alta calidad de la evidencia. Asimismo, manifiesta que el uso de antibióticos es apropiado para pacientes con diverticulitis aguda que sean de alto riesgo, con comorbilidades significativas, signos de infección sistémica o inmunosupresión (Hall *et al.*, 2020).

Es crucial la necesidad de un correcto diagnóstico y clasificación de la gravedad de la diverticulitis aguda, poniendo especial énfasis en determinar si es complicada o no complicada, ya que el tratamiento expectante sin antibióticos anteriormente expuesto es adecuado únicamente para la diverticulitis no complicada. Dado que la clasificación actual de la diverticulitis requiere del uso de tomografía computada de abdomen y pelvis, nuestro

grupo recomienda realizar una tomografía en todo paciente en quien se sospeche una diverticulitis, ya que puede modificar radicalmente el tipo de tratamiento además de realizar un correcto diagnóstico diferencial de patologías que pueden dar un cuadro sintomático similar.

En suma, parece razonable que pacientes con diverticulitis aguda no complicada, en buenas condiciones generales, inmunocompetentes y sin otros factores de riesgo sean manejados ambulatoriamente sin tratamiento antibiótico, con una estricta monitorización de la respuesta a la terapia.

Manejo quirúrgico

A continuación, separamos el tratamiento quirúrgico según los distintos escenarios posibles, basándonos en la clasificación más ampliamente aceptada (Clasificación de Hinchey, Tabla 1) (Klarenbeek *et al.*, 2012)

Hinchey I-II

En pacientes con abscesos menores de 3 cm está indicado el tratamiento antibiótico, ya sea endovenoso u oral (Gregersen *et al.*, 2016). El drenaje percutáneo (DPC) se reserva para aquellos con absceso de mayor tamaño (>3cm) y quienes no respondan adecuadamente al tratamiento médico (Tochigi *et al.*, 2018; Hall *et al.*, 2020). Se han identificado como factores de riesgo para fracaso de tratamiento un recuento de leucocitos mayor a 15000, absceso mayor o igual a 5 cm y el ser usuario de corticoides (Mali *et al.*, 2019). Si bien el tamaño del absceso ha sido tradicionalmente aceptado como un punto de corte para definir el tratamiento, esta recomendación se basa en evidencia de baja calidad. No existen ensayos clínicos que comparen el uso de DPC asociado a antibióticos versus sólo antibióticos para el tratamiento de los abscesos en enfermedad diverticular (Rosen *et al.*, 2019). Sin embargo, recientemente han sido publicados análisis de cohortes retrospectivas que sugieren la posibilidad de prescindir del DPC aún en pacientes con abscesos de mayor tamaño; aún se requiere mayor evidencia para cambiar las indicaciones actuales de DPC.

Por otro lado, en aquellos pacientes con diverticulitis perforada, con presencia de aire en la TC, pero sin absceso ni peritonitis, se puede realizar un manejo conservador (soporte, antibióticos) monitorizando de cerca al paciente (Chua *et al.*, 2020).

Hinchey III-IV

La cirugía de urgencia está indicada en pacientes con peritonitis difusa, los que tienen un absceso no puncionable asociado a sepsis y en quienes fracasa el tratamiento médico o drenaje percutáneo (Floch & Longo, 2016; Cárcamo & Urrejola, 2018 ; Hall *et al.*, 2020).

Tradicionalmente las diverticulitis complicadas con peritonitis han sido tratadas con la operación de Hartmann. Buscando evitar la presencia, a veces definitiva, de una ostomía, en los últimos años han sido publicados nuevos estudios comparando la operación de Hartmann con el lavado peritoneal o con la resección intestinal y anastomosis primaria (Di Saverio *et al.*, 2016). El lavado peritoneal no disminuiría el riesgo de complicaciones severas mientras aumenta la probabilidad de ser reoperado y de pasar por alto una neoplasia (Pan *et al.*, 2019); adicionalmente, puede ser inadecuado para el control de la sepsis.

Con respecto al procedimiento de Hartmann versus resección intestinal con anastomosis primaria, el realizar una anastomosis primaria ha mostrado menor morbilidad y mortalidad. Además en los pacientes sometidos a cirugía de Hartmann la tasa de ostomía a largo plazo puede alcanzar hasta 36,9% (Shaban *et al.*, 2018). Cabe destacar que esto se refiere a pacientes hemodinámicamente estables (Ryan *et al.*, 2020).

En suma, como cirugía de urgencia puede realizarse una resección con anastomosis primaria, aunque hay que tener presente que la operación de Hartmann está indicada en pacientes inestables con peritonitis (Hinchey III, IV) y también en aquellos pacientes estables en los que se estime que el riesgo de filtración anastomótica sea muy alto y que por condición general no puedan tolerar una filtración. En los casos que sea posible, se debe considerar el abordaje laparoscópico (Floch & Longo, 2016; Hall *et al.*, 2020).

Cirugía electiva

En cuanto a la cirugía electiva, los objetivos deben ser aliviar los síntomas, evitar las recurrencias, evitar una cirugía de emergencia, mejorar la calidad de vida del paciente y mantener continuidad del tránsito intestinal (Regenbogen *et al.*, 2014b). Es por lo anterior que su indicación debe ser individualizada, sopesando los riesgos de la cirugía y la probabilidad de futuras recurrencias y/o complicaciones (Floch & Longo, 2016; Hall *et al.*, 2020). La probabilidad de recurrencia complicada luego de un episodio de diverticulitis no complicada es menor a 5%, y ésta no se incrementa al aumentar los episodios de diverticulitis ni en los pacientes jóvenes (Regenbogen *et al.*, 2014a).

Fuera de las recurrencias, la cirugía electiva se reserva para aquellos pacientes que hayan tenido un episodio de diverticulitis aguda complicada con absceso y aquellos con complicaciones subagudas, como fístula, estenosis y/u obstrucción (Hall *et al.*, 2020). Sin embargo, en nuestra práctica la indicación electiva posterior a diverticulitis Hinchey I-II la analizamos caso a caso. En una serie nacional se analizaron retrospectivamente 49 pacientes tratados por fístula colónica de origen diverticular, en 48 de ellos se realizó una resección intestinal y anastomosis primaria con morbilidad global de 20% y sin mortalidad (Bannura C. *et al.*, 2019). En cuanto a las diverticulitis no complicadas es fundamental tener en cuenta la calidad de vida, poniendo en la balanza la sintomatología persistente y riesgo de recidiva y por otro lado la tasa de complicaciones de la sigmoidectomía (Andeweg *et al.*, 2016).

Pacientes inmunosuprimidos

La inmunosupresión ha sido descrita como factor de riesgo para complicaciones frente a un episodio o episodios recurrentes de diverticulitis aguda no complicada (Chabok *et al.*, 2017). Por ende, los pacientes inmunosuprimidos conforman un grupo especial en cuanto al manejo de esta patología. Al presentarse con un episodio de diverticulitis complicada, nuestra recomendación es optar precozmente por una resección del segmento afectado; mientras que en aquellos con un episodio de diverticulitis aguda no complicada, la indicación de cirugía electiva va a depender de si su inmunosupresión va de la mano de un riesgo quirúrgico aumentado, por lo que debe ser individualizada (Floch & Longo, 2016; Hall *et al.*, 2020).

A modo de resumen, la cirugía de emergencia está siempre indicada en pacientes con peritonitis difusa, en aquellos con un absceso no punccionable asociado a sepsis y en los que fracasa el tratamiento conservador o DPC; pudiendo realizarse una resección con anastomosis primaria o una cirugía de Hartmann dependiendo de las condiciones del paciente. Tradicionalmente el tamaño del absceso ha sido utilizado como punto de corte para definir manejo, sin embargo, autores han propuesto que no existiría beneficio al asociar el DPC al tratamiento antibiótico; hacen falta ensayos clínicos para tomar una postura al respecto. La cirugía electiva debe ser indicada caso a caso y preferir el abordaje laparoscópico. Al enfrentarse a pacientes inmunosuprimidos, se debe ser más agresivo en el manejo, debido al mayor riesgo de complicaciones.

Seguimiento posterior (colonoscopia)

Dado que el cáncer colorrectal puede presentarse con síntomas similares a los de una diverticulitis aguda, toma importancia evaluar la necesidad de descartar una neoplasia subyacente. La conducta estándar durante varios años ha sido realizar una colonoscopia semanas posterior a la resolución del cuadro clínico. Existen datos de que la prevalencia de cáncer de colon en pacientes con diverticulitis aguda no complicada es similar a la de la población general, por lo que un episodio de diverticulitis aguda no complicada diagnosticado por tomografía computada no sería una indicación por sí sola para realizar una colonoscopia (Andrade *et al.*, 2017). Recientemente se publicó una revisión sistemática con metaanálisis que estimó una prevalencia de 1,9% (IC, 1,5%-2,3%) de cáncer colorrectal en 50445 pacientes con diverticulitis aguda. Sin embargo, al separar por grupos, se encontró que para pacientes con diverticulitis complicada la prevalencia era de 7,9% vs un 1,3% en los pacientes con diverticulitis aguda no complicada (Meyer *et al.*, 2019). En este sentido, la colonoscopia estaría indicada como parte del screening en pacientes mayores de 50 años y en ausencia de signos de cáncer colorrectal no es requerida en pacientes más jóvenes (de Vries *et al.*, 2014)2014.

En vista de estos resultados, consideramos prudente que pacientes con diverticulitis aguda no complicada diagnosticada con una tomografía de buena calidad no se sometan a evaluación con colonoscopia de rutina salvo que tengan indicación de tamizaje de cáncer colorrectal. Cabe destacar que la colonoscopia no está exenta de riesgos, siendo uno de los más temidos la perforación colónica. Una colonoscopia posterior a un episodio de diverticulitis puede presentar dificultades adicionales como encontrarse con deformación luminal, segmentos fijos o zonas de estenosis.

Conclusión

La evidencia científica a favor del manejo médico sin antibióticos en la diverticulitis aguda no complicada en pacientes en buenas

condiciones generales es extensa y categórica. En pacientes con absceso, parece razonable iniciar el tratamiento con antibióticos con la opción de agregar un drenaje percutáneo según la evolución o tamaño inicial. El manejo quirúrgico de urgencia queda reservado para pacientes con peritonitis difusa, abscesos no punccionables asociados a sepsis o pacientes en los que fracasó el tratamiento conservador. A su vez, la indicación de cirugía electiva debe ser hecha individualmente, sopesando los riesgos de la cirugía y la probabilidad de recurrencias y/o complicaciones. La diverticulitis aguda no complicada tiene un bajo riesgo de cáncer colorrectal, por lo que debería reconsiderarse el estudio rutinario con colonoscopia posterior. En pacientes con diverticulitis aguda complicada, indicación formal de tamizaje o sospecha de cáncer colorrectal estaría indicada la colonoscopia una vez resuelto el episodio agudo.

Es importante mencionar que la mayoría de estas recomendaciones nacen de estudios internacionales realizados en países desarrollados. Sin embargo, la evidencia proviene de distintas zonas geográficas y es bastante robusta, lo que motiva a tomar conductas afines a estas recomendaciones en Latinoamérica. Se hace imperativo, entonces, realizar estudios clínicos en población latinoamericana que evalúen los resultados de estas directrices, así como también estudios epidemiológicos sobre esta patología en dicha zona geográfica.

Reconocimientos

Álvaro José Morales P. contribuyó a la concepción y diseño del trabajo, recolección de información, redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito y aprobación de su versión final. María Jesús Irrázaval M. contribuyó a la concepción y diseño del trabajo, recolección de información, redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito y aprobación de su versión final. Gonzalo Urrejola S. contribuyó a la concepción y diseño del trabajo, recolección de información, revisión crítica del manuscrito y aprobación de su versión final. Jorge Escárate L. contribuyó en la revisión crítica del manuscrito y aprobación de su versión final. Los autores no declaran conflictos de interés. No se recibió financiamiento externo.

Referencias

- Andeweg CS, Berg R, Staal JB, ten Broek RP. & van Goor H. (2016). Patient-reported Outcomes After Conservative or Surgical Management of Recurrent and Chronic Complaints of Diverticulitis: Systematic Review and Meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol* **14**, 183-190.
- Andrade P, Ribeiro A, Ramalho R, Lopes S. & Macedo G. (2017). Routine Colonoscopy after Acute Uncomplicated Diverticulitis - Challenging a Putative Indication. *Dig Surg* **34**, 197-202.

- Bannura CG, Barrera EA, Melo LC, Illanes FF. & Gallardo VC. (2019). Fístulas colónicas de origen diverticular. *Revista de cirugía* **71**, 318-322.
- Bannura G, Contreras J, Melo C, Barrera A, Soto D. & Mansilla J. (2005). [Indications and long term results of elective surgery for sigmoid diverticular disease]. *Rev Med Chil* **133**, 1037-1042.
- Cárcamo L & Urrejola G. (2018). Diverticulitis aguda: revisando antibióticos, seguimiento e indicación quirúrgica. *Gastroenterol latinoam* **29**, S28-S31.
- Chabok A, Andreasson K & Nikberg M. (2017). Low risk of complications in patients with first-time acute uncomplicated diverticulitis. *Int J Colorectal Dis* **32**, 1699-1702.
- Chabok A, Pålman L, Hjern F, Haapaniemi S, Smedh K & Group AS. (2012). Randomized clinical trial of antibiotics in acute uncomplicated diverticulitis. *Br J Surg* **99**, 532-539.
- Chua TC, Jeyakumar A, Ip JCY, Yuide PJ. & Burstow MJ. (2020). Conservative management of acute perforated diverticulitis: A systematic review. *J Dig Dis* **21**, 63-68.
- Cirocchi R, Randolph JJ, Binda GA, Gioia S, Henry BM, Tomaszewski KA, Allegritti M, Arezzo A, Marzaioli R. & Ruscelli P. (2019). Is the outpatient management of acute diverticulitis safe and effective? A systematic review and meta-analysis. *Tech Coloproctol* **23**, 87-100.
- Daniels L, Ünlü Ç, de Korte N, van Dieren S, Stockmann HB, Vrouenraets BC, Consten EC, van der Hoeven JA, Eijssbouts QA, Faneyte IF, Bemelman WA, Dijkgraaf MG, Boermeester MA. & Group DDDDCS. (2017). Randomized clinical trial of observational versus antibiotic treatment for a first episode of CT-proven uncomplicated acute diverticulitis. *Br J Surg* **104**, 52-61.
- de Vries HS, Boerma D, Timmer R, van Ramshorst B, Dieleman LA. & van Westreenen HL. (2014). Routine colonoscopy is not required in uncomplicated diverticulitis: a systematic review. *Surgical Endoscopy* **28**, 2039-2047.
- Di Saverio S, Birindelli A, Catena F, Sartelli M, Segalini E, Masetti M. & Jovine E. (2016). The Ladies Trial: Premature termination of the LOLA arm and increased adverse events incidence after laparoscopic lavage may be influenced by inter-hospital and inter-operator variability? Take-home messages from a center with laparoscopic colorectal expertise. *Int J Surg* **36**, 118-120.
- Emile SH, Elfeki H, Sakr A. & Shalaby M. (2018). Management of acute uncomplicated diverticulitis without antibiotics: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression of predictors of treatment failure. *Tech Coloproctol* **22**, 499-509.
- Floch MH. & Longo WE. (2016). United States Guidelines for Diverticulitis Treatment. *J Clin Gastroenterol* **50 Suppl 1**, S53-56.
- Fluxá D. & Quera R. (2017). [Diverticular disease: myths and realities]. *Rev Med Chil* **145**, 201-208.
- Gregersen R, Mortensen LQ, Burcharth J, Pommergaard HC. & Rosenberg J. (2016). Treatment of patients with acute colonic diverticulitis complicated by abscess formation: A systematic review. *Int J Surg* **35**, 201-208.
- Hall J, Hardiman K, Lee S, Lightner A, Stocchi L, Paquette IM, Steele SR, Feingold DL, Prepared on behalf of the Clinical Practice Guidelines Committee of the American Society of C. & Rectal S. (2020). The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the Treatment of Left-Sided Colonic Diverticulitis. *Dis Colon Rectum* **63**, 728-747.
- Horesh N, Wasserberg N, Zbar AP, Gravetz A, Berger Y, Gutman M, Rosin D. & Zmora O. (2016). Changing paradigms in the management of diverticulitis. *Int J Surg* **33 Pt A**, 146-150.
- Humes DJ. & Spiller RC. (2014). Review article: The pathogenesis and management of acute colonic diverticulitis. *Aliment Pharmacol Ther* **39**, 359-370.
- Isacson D, Smedh K, Nikberg M & Chabok A. (2019). Long-term follow-up of the AVOD randomized trial of antibiotic avoidance in uncomplicated diverticulitis. *Br J Surg* **106**, 1542-1548.
- Klarenbeek BR, de Korte N, van der Peet DL. & Cuesta MA. (2012). Review of current classifications for diverticular disease and a translation into clinical practice. *Int J Colorectal Dis* **27**, 207-214.
- López-Köstner F, Zárate A, Pinedo G, Molina ME, Kronberg U & Pardo J. (2008). Results of laparoscopic surgery for the treatment of diverticular disease of the colon. *Rev Med Chil* **136**, 594-599.
- Mali J, Mentula P, Leppäniemi A. & Sallinen V. (2019). Determinants of treatment and outcomes of diverticular abscesses. *World J Emerg Surg* **14**, 31.
- Meyer J, Orci LA, Combescure C, Balaphas A, Morel P, Buchs NC. & Ris F. (2019). Risk of Colorectal Cancer in Patients With Acute Diverticulitis: A Systematic Review and Meta-analysis of Observational Studies. *Clin Gastroenterol Hepatol* **17**, 1448-1456.e1417.
- Moreno BN, Saavedra JV, Peters AT, von-Jentschky RN, Bocic AG, Sanguinetti MA, Abedrapo M M, Llanos BJL, Azolas CR, Díaz BM, Soto SMH & Bocic WF. (2019). Prevalencia de divertículos colónicos asintomáticos en población chilena como hallazgo imagenológico en tomografía de abdomen y pelvis. *Revista de cirugía* **71**, 230-237.

- Pan Z, Pan ZH, Pan RZ, Xie YX. & Desai G. (2019). Is laparoscopic lavage safe in purulent diverticulitis versus colonic resection? A systematic review and meta-analysis. *Int J Surg* **71**, 182-189.
- Regenbogen SE, Hardiman KM, Hendren S. & Morris AM. (2014a). Surgery for Diverticulitis in the 21st Century: A Systematic Review. *JAMA Surgery* **149**, 292-303.
- Regenbogen SE, Hardiman KM, Hendren S. & Morris AM. (2014b). Surgery for diverticulitis in the 21st century: a systematic review. *JAMA Surg* **149**, 292-303.
- Rezapour M, Ali S. & Stollman N. (2018). Diverticular Disease: An Update on Pathogenesis and Management. *Gut Liver* **12**, 125-132.
- Rosen DR, Pott EG, Cologne KG, Lee SW, Ault GT, Grabo DJ, Clark DH. & Strumwasser AM. (2019). Percutaneous drainage for hinchey Ib and II acute diverticulitis with abscess improves outcomes. *Turk J Gastroenterol* **30**, 976-983.
- Ryan OK, Ryan É, Creavin B, Boland MR, Kelly ME. & Winter DC. (2020). Systematic review and meta-analysis comparing primary resection and anastomosis versus Hartmann's procedure for the management of acute perforated diverticulitis with generalised peritonitis. *Tech Coloproctol*. **24**, 527-543.
- Shaban F, Carney K, McGarry K. & Holtham S. (2018). Perforated diverticulitis: To anastomose or not to anastomose? A systematic review and meta-analysis. *Int J Surg* **58**, 11-21.
- Stollman N, Smalley W, Hirano I. & Committee AICG. (2015). American Gastroenterological Association Institute Guideline on the Management of Acute Diverticulitis. *Gastroenterology* **149**, 1944-1949.
- Strate LL. & Morris AM. (2019). Epidemiology, Pathophysiology, and Treatment of Diverticulitis. *Gastroenterology* **156**, 1282-1298.e1281.
- Tandon A, Fretwell VL, Nunes QM. & Rooney PS. (2018). Antibiotics versus no antibiotics in the treatment of acute uncomplicated diverticulitis - a systematic review and meta-analysis. *Colorectal Dis*. **11**.
- Tochigi T, Kosugi C, Shuto K, Mori M, Hirano A. & Koda K. (2018). Management of complicated diverticulitis of the colon. *Ann Gastroenterol Surg* **2**, 22-27.
- Unlü C, de Korte N, Daniels L, Consten EC, Cuesta MA, Gerhards MF, van Geloven AA, van der Zaag ES, van der Hoeven JA, Klicks R, Cense HA, Roumen RM, Eijsbouts QA, Lange JF, Fockens P, de Borgie CA, Bemelman WA, Reitsma JB, Stockmann HB, Vrouwenraets BC, Boermeester MA. & Group DDDDCS. (2010). A multicenter randomized clinical trial investigating the cost-effectiveness of treatment strategies with or without antibiotics for uncomplicated acute diverticulitis (DIABOLO trial). *BMC Surg* **10**, 23.
- Wheat CL & Strate LL. (2016). Trends in Hospitalization for Diverticulitis and Diverticular Bleeding in the United States From 2000 to 2010. *Clin Gastroenterol Hepatol* **14**, 96-103.e101.