

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

ACTUALIZACIÓN EN EL MANEJO DE LA ENFERMEDAD DIVERTICULAR.

Tesis sometida a la consideración de la Comisión del Programa de Estudios de
Posgrado en Especialidades Médicas para optar al grado de Especialista en Cirugía
General

EDUARDO ALONSO URIBE GARRO
Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica.

2019

DEDICATORIA

A mi hijo Felipe, por ser la mayor motivación en esta vida, para ser mejor padre,
persona y profesional.

A mis padres Eduardo y Cristina, por su apoyo y amor constante e incondicional.

A Thanya Díaz por haber creído en mí y apoyarme para que todo esto sea posible.

A mis amigos, hermanos, familiares y otros allegados, por su apoyo y cariño.

A Ángela y José Vicente, sin ustedes no hubiera llegado hasta aquí.

A la Niña Antonieta, por educarme con disciplina y ternura, y cumplirle una
promesa pendiente.

AGRADECIMIENTOS

A mis profesores, tutores, médicos especialistas de diversas ramas y principalmente a los cirujanos, por su dedicación, esfuerzo constante y entrega en el proceso de formación de nuevos profesionales médicos en el área quirúrgica, de una forma integral y humanística.

A mis compañeros residentes por su amistad sincera, paciencia, solidaridad, lealtad, empatía y comprensión.

A todos los internos universitarios y estudiantes de medicina, por permitirnos ayudarles en su proceso de aprendizaje e instarnos a mejorar cada día.

A la Caja Costarricense del Seguro Social por servir de sede para la adquisición de todos los conocimientos logrados.

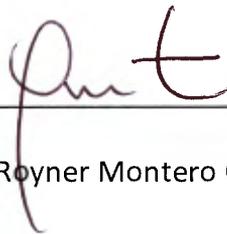
A los pacientes de nuestro sistema de salud, quienes depositan su confianza y vida en nuestras manos diariamente.

“Esta tesis fue aceptada por la comisión del programa de estudio de postgrado en especialidades médicas de la Universidad de Costa Rica como requisito parcial para optar al grado y título de especialista en cirugía general”



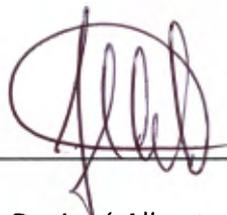
Dra. Maureen Murillo Jiménez

Director de tesis



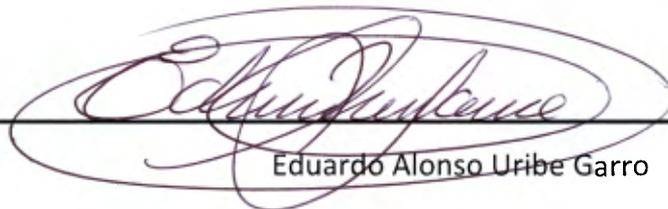
Dr. Royner Montero Carvajal

Lector



Dr. José Alberto Ayí Wong

Director del programa de postgrado en cirugía general



Eduardo Alonso Uribe Garro

Candidato

Tabla de contenido

Introducción.....	1
Epidemiología.....	2
Factores de Riesgo	4
Patogénesis	6
Características Clínicas.....	8
Abordaje diagnóstico.....	14
Evolución Natural de la Enfermedad.....	15
Manejo Médico.....	17
Manejo Quirúrgico.....	21
Conclusiones.....	25
Bibliografía.....	28

RESUMEN

La enfermedad diverticular corresponde a una de las patologías más prevalentes en el mundo occidental con una incidencia que ha ido aumentando con el paso de los años. A pesar de que su presentación es más frecuente en grupos etarios de edad avanzada, con mayor frecuencia se pueden observar individuos jóvenes afectados por esta patología. Su diagnóstico es frecuentemente incidental cuando cursa asintomática, por lo que comúnmente es diagnosticada en el escenario agudo de alguna de sus posibles complicaciones. Decisiones diarias en el diagnóstico y tratamiento de la diverticulitis aguda en general dependen de las preferencias personales de los médicos en lugar de la medicina basada en la evidencia. Generalmente hay una falta de ensayos clínicos aleatorizados bien realizados y una gran cantidad de evidencia en la literatura es de baja calidad y de importante conflictividad, que conlleva a una amplia gama de manejos e intervenciones contradictorias.

1. INTRODUCCIÓN

La enfermedad diverticular del colon es una causa importante de ingresos hospitalarios y un importante contribuyente a los costos de atención médica en los países industrializados. En los países occidentales, la mayoría de los pacientes presentan diverticulitis del colon sigmoideas (1) (2). Aproximadamente el 4 por ciento de los pacientes con diverticulosis desarrollan diverticulitis aguda (3) (4). La diverticulitis es el resultado de una perforación microscópica o macroscópica de un divertículo debido a una inflamación diverticular y necrosis focal. La mayoría de los pacientes con diverticulitis aguda son tratados médicamente; la cirugía solo está indicada cuando la diverticulitis no es susceptible o refractaria al tratamiento médico (5) (6) (7) (8). Se estima que aproximadamente el 15 por ciento de los pacientes requerirán cirugía para la enfermedad diverticular (5). En los Estados Unidos, la enfermedad diverticular es la principal indicación para la cirugía electiva de colon (9). Para los pacientes que requieren un procedimiento quirúrgico, la elección de las técnicas depende de muchos factores a tomar en consideración como por ejemplo la estabilidad hemodinámica del paciente, el grado de contaminación peritoneal y la experiencia o preferencia del cirujano (10). La inflamación del divertículo puede progresar a la perforación libre con peritonitis, abscesos, obstrucción o fístula. En las últimas décadas, el tratamiento de la diverticulitis ha cambiado. Drenaje percutáneo, tratamiento antibiótico y políticas expectantes han logrado reducir la necesidad de tratamiento quirúrgico agudo y electivo. Actualmente, varias pautas y guías de manejo nacionales e internacionales están disponibles para el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad diverticular. Dentro de estas pautas, muchos temas siguen siendo controversiales, e incluso en caso de consenso, la evidencia es frecuentemente deficiente

2. EPIDEMIOLOGIA

La prevalencia de diverticulosis en los Estados Unidos ha ido en un aumento dramático durante el siglo pasado, y aumenta sustancialmente con la edad. En general se estima que aproximadamente el 20% de los pacientes con diverticulosis desarrollan diverticulitis a lo largo de su vida. La enfermedad diverticular representa aproximadamente 300,000 hospitalizaciones por año en los Estados Unidos, resultando en 1.5 millones días de atención hospitalaria (10) . Además, aproximadamente 1,5 millones de las visitas ambulatorias anuales son producto de la enfermedad diverticular.

Las naciones occidentales e industrializadas tienen tasas de prevalencia del 5 al 45 por ciento, dependiendo del método de diagnóstico utilizado y la edad de la población (11) (12). Aproximadamente el 95 por ciento de los pacientes portadores de divertículos tienen divertículos en el colon sigmoide (13). En términos generales, los divertículos se limitan al colon sigmoide en el 65 por ciento de los pacientes; en el 24 por ciento de los pacientes éstos afectan predominantemente al sigmoide, pero también están presentes en otras partes del colon; en el 7 por ciento de los pacientes, los divertículos se encuentran distribuidos de igual manera en todo el colon; y en 4 por ciento los divertículos están limitados a un segmento proximal al colon sigmoide. La distribución de divertículos también puede variar según la raza. En un estudio prospectivo de 624 individuos sometidos a una colonoscopia de detección en los Estados Unidos, 260 (42 por ciento) tenían diverticulosis colónica (14). Mientras que la mayoría de los divertículos tanto en negros como en blancos estaban localizados en el colon sigmoide, la distribución de los divertículos en el colon ascendente o en la flexión hepática fue mayor en los negros en comparación con los blancos (20 contra 8 por ciento). En Asia, la prevalencia de diverticulosis está entre el 13 y el 25 por ciento, y la diverticulosis es predominantemente derecha. (15)

La prevalencia de la diverticulosis ha aumentado tanto en el hemisferio occidental como en los países que han adoptado un estilo de vida más occidental.

Como ejemplo, Japón ha experimentado un aumento en la prevalencia de diverticulosis del lado derecho similar al aumento en los divertículos del lado izquierdo en los países occidentalizados (15).

La enfermedad diverticular del colon sigmoideas es común, particularmente en poblaciones caucásicas. La prevalencia aumenta con la edad y con la exposición a cierto estilo de vida. Factores como la dieta baja en fibra y la falta de ejercicio físico. (16) Alrededor del 25% de los pacientes con diverticulosis colónica izquierda desarrollan uno o más episodios de síntomas de diverticulitis. (17) La edad media de admisión a un servicio hospitalario por un episodio de diverticulitis aguda es de 63 años (16). Si bien la incidencia de diverticulitis aguda es menor en individuos más jóvenes, aproximadamente el 16 por ciento de las admisiones por diverticulitis aguda son individuos menores de 45 años (18) .

Aunque tradicionalmente se ha mencionado una preponderancia masculina en la patología en cuestión, estudios posteriores han sugerido una distribución igual o una preponderancia femenina (13). En personas menores de 50 años, la diverticulitis es más común en los hombres; hay una discreta preponderancia femenina entre los 50 y 70 años, y una marcada dominancia femenina por encima de los 70 años (19) (20) (21).

3. FACTORES DE RIESGO

Varios factores del estilo de vida se han asociado con la enfermedad diverticular. El alto consumo de carnes rojas, la fibra dietética baja, la falta de actividad física vigorosa, el IMC alto (≥ 25 kg / m²) y el fumar (≥ 40 paquetes-año) se asociaron de forma independiente con un mayor riesgo de diverticulitis. Hubo una reducción incremental en el riesgo de diverticulitis conforme aumentaba el número de factores de estilo de vida de bajo riesgo o protectores (bajo consumo de carne roja, alto contenido de fibra dietética, índice de masa corporal normal, actividad física vigorosa y nunca fumador). La adherencia a un estilo de vida de bajo riesgo se asoció con un riesgo del 50% menor de diverticulitis.

3.1. Dieta

3.1.1. *Bajo contenido de fibra, alto contenido de grasa y carne roja:* el bajo contenido de fibra en la dieta y el alto consumo de grasa o carne roja se asocian con un mayor riesgo de enfermedad diverticular sintomática. La fibra dietética y una dieta vegetariana pueden reducir la incidencia de enfermedad diverticular sintomática al disminuir la inflamación intestinal y alterar la flora intestinal (22) (23) (24). La ingesta total de fibra dietética se asociaba de manera inversa con el riesgo de enfermedad diverticular sintomática según lo mostrado en un estudio de cohorte que incluyó a más de 47,000 hombres. Así mismo el riesgo de enfermedad diverticular aumentó significativamente con dietas bajas en fibra y altas en grasa o carnes rojas en comparación con dietas bajas en fibra y en grasa total o carnes rojas (23). Sin embargo, el papel de la fibra en el desarrollo de la diverticulosis no está claro. Algunos estudios sugirieron que el consumo de una dieta baja en fibra predispone al desarrollo de la enfermedad diverticular, pero otros estudios han sido conflictivos. La fibra tampoco reduce los síntomas en pacientes con enfermedad diverticular no complicada sintomática (25) (23) (26) (27) (28).

- 3.1.2. *Semillas y nueces*: el consumo de nueces, maíz y palomitas de maíz no se asocia con un aumento en el riesgo de diverticulosis, diverticulitis o sangrado diverticular. Además, no se encontró asociación entre el consumo de maíz y la diverticulitis o entre el consumo de nueces, palomitas de maíz o maíz y el sangrado diverticular o la diverticulosis no complicada. (29).
- 3.1.3. *Inactividad física*: la actividad física vigorosa parece reducir el riesgo de diverticulitis y sangrado diverticular. En un estudio prospectivo de aproximadamente 48,000 hombres de 40 a 75 años que no tenían enfermedad colónica conocida al inicio del estudio, el riesgo de desarrollar enfermedad diverticular sintomática se relacionó inversamente con la actividad física general (30). La mayor parte de la disminución del riesgo con el ejercicio se asoció con una actividad vigorosa como trotar y correr. Los hombres en el quintil más bajo para el consumo de la fibra dietética y la actividad física tuvieron un mayor riesgo de enfermedad diverticular sintomática en comparación con los hombres en el quintil más alto para ambos.
- 3.1.4. *Obesidad*: la obesidad se ha asociado con un aumento del riesgo tanto de diverticulitis como de sangrado diverticular. En un amplio estudio prospectivo de cohorte de 47,228 profesionales de la salud masculinos, hubo 801 casos incidentales de diverticulitis y 383 casos de sangrado diverticular durante 18 años de seguimiento (31). El riesgo de diverticulitis y sangrado diverticular fue significativamente mayor en aquellos con el quintil más alto de circunferencia de la cintura en comparación con el más bajo.

4. PATOGÉNESIS

4.1. *Diverticulosis*: Los divertículos se desarrollan en puntos de debilidad bien definidos, que corresponden a donde los vasos rectos penetran en la capa muscular circular del colon (32). Un divertículo colónico típico es un divertículo "falso" o pulsión, en el cual la mucosa y la submucosa se hernian a través de la capa muscular, cubierta solo por la serosa.

La motilidad colónica anormal es un importante factor predisponente en los divertículos. Los pacientes con diverticulosis tienen contracciones de segmentación exageradas en las que las contracciones musculares segmentarias separan el lumen en cámaras. Se plantea la hipótesis de que el aumento de la presión intraluminal predispone a la hernia de la mucosa y la submucosa.

El desarrollo de divertículos específicamente en el colon sigmoide se puede explicar por la ley de Laplace según la cual la presión (P) es proporcional a la tensión de la pared (T) e inversamente proporcional al radio del intestino (R), donde k es un factor de conversión ($P = kT \div R$). Dado que el colon sigmoide es el segmento del colon con el diámetro más pequeño, es el sitio de mayor presión durante la segmentación del colon. Los cambios estructurales adicionales también pueden disminuir la resistencia de la pared a la presión intraluminal. Como ejemplo, la mayoría de los pacientes con divertículos sigmoideos presentan un engrosamiento de la capa muscular circular, un acortamiento de las tenias y estrechamiento luminal. No hay hipertrofia o hiperplasia de la pared intestinal, pero se observa un aumento de la deposición de elastina en las tenias.

4.2. *Sangrado diverticular*: como un divertículo herniado, el vaso penetrante responsable de la debilidad de la pared en ese punto se cubre sobre la cúpula del divertículo, separado de la luz intestinal solo por la mucosa (32). Con el tiempo, la vasa recta está expuesta a lesiones a lo largo de su aspecto luminal,

lo que lleva a un engrosamiento excéntrico de la capa íntima y adelgazamiento de la capa media. Estos cambios pueden resultar en debilidad segmentaria de la arteria, lo que predispone a la ruptura en la luz. El sangrado diverticular ocurre típicamente en ausencia de diverticulitis.

4.3. *Diverticulitis*: la causa subyacente de la diverticulitis es la perforación micro o macroscópica de un divertículo. Anteriormente se creía que la obstrucción de los divertículos aumentaba la presión diverticular y causaba la perforación. Sin embargo, ahora se piensa que tal obstrucción es rara. Se cree que el proceso primario es la erosión de la pared diverticular por el aumento de la presión intraluminal o partículas de alimentos inspeccionados. La inflamación y la necrosis focal se producen, lo que resulta en la perforación. La inflamación es frecuentemente leve y una pequeña perforación será contenida por la grasa pericólica y el mesenterio. Esto puede llevar a un absceso localizado o, si están involucrados órganos adyacentes, una fístula u obstrucción. La mala contención del divertículo inflamado o del absceso da como resultado una perforación libre y una peritonitis.

5. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

5.1. Manifestaciones clínicas: la presentación clínica de la diverticulitis aguda depende de la gravedad del proceso inflamatorio subyacente y de la presencia de complicaciones asociadas. La edad media de ingreso para la diverticulitis aguda es de 63 años (16). Si bien la incidencia de diverticulitis aguda es menor en individuos más jóvenes, aproximadamente el 16 por ciento de los ingresos por diverticulitis aguda son en pacientes menores de 45 años (18).

El dolor abdominal es la queja más común en pacientes con diverticulitis aguda. El dolor suele ser en el cuadrante inferior izquierdo debido al involucramiento del colon sigmoides. Sin embargo, los pacientes pueden tener dolor en el cuadrante inferior derecho o suprapúbico debido a la presencia de un colon sigmoide inflamado redundante o, mucho menos frecuentemente, diverticulitis del lado derecho (cecal) que tiene una incidencia más alta en las poblaciones asiáticas (15). El dolor suele ser constante y suele estar presente durante varios días antes de la presentación. Aproximadamente el 50 por ciento de los pacientes han tenido uno o más episodios previos de dolor similar.

Los pacientes también pueden presentarse con náuseas y vómitos en el 20 al 62 por ciento de los casos debido a una obstrucción intestinal o un íleo debido a la irritación peritoneal. También pueden tener fiebre de bajo grado. La inestabilidad hemodinámica con hipotensión y shock son poco frecuentes y se asocian con perforación y peritonitis. Una masa sensible es palpable en aproximadamente el 20 por ciento de los pacientes debido a una inflamación pericolónica o un absceso peridiverticular (13). Los pacientes pueden presentar signos peritoneales localizados con defensa voluntaria, rigidez y sensibilidad al rebote localizados. El examen rectal puede revelar una masa o sensibilidad a la palpación en presencia de un absceso sigmoideo distal. Las heces pueden o no ser positivas para sangre oculta.

La diverticulitis aguda puede estar asociada con un cambio en los hábitos intestinales, con estreñimiento informado en aproximadamente el 50 por ciento de los pacientes y diarrea en 25 a 35 por ciento de los pacientes (13). La hematoquezia es una forma de presentación rara en la diverticulitis aguda. Aproximadamente del 10 al 15 por ciento de los pacientes con diverticulitis aguda tienen urgencia urinaria, frecuencia o disuria debido a la irritación de la vejiga por un colon sigmoide inflamado.

5.2. Complicaciones agudas: aproximadamente el 25 por ciento de los pacientes con diverticulitis aguda tienen complicaciones agudas o crónicas asociadas (3). Los pacientes pueden tener una complicación aguda de diverticulitis como forma de presentación inicial de la enfermedad o pueden desarrollar una complicación aguda posteriormente.

5.2.1. *Absceso:* los abscesos diverticulares ocurren en aproximadamente el 17 por ciento de los pacientes hospitalizados con diverticulitis aguda (33) (34). Los síntomas de un absceso diverticular son similares a la diverticulitis aguda. Se puede observar un absceso diverticular en la TC abdominal en la presentación inicial o puede desarrollarse posteriormente. Por lo tanto, debe sospecharse un absceso diverticular en pacientes con diverticulitis no complicada que no presentan mejoría en el dolor abdominal o fiebre persistente a pesar de tres días de tratamiento con antibióticos.

5.2.2. *Obstrucción:* durante un ataque de diverticulitis aguda, puede producirse una obstrucción colónica parcial debido a un estrechamiento luminal relativo debido a la inflamación peri colónica o la compresión de un absceso diverticular. Sin embargo, la obstrucción colónica de alto grado es rara en el contexto agudo y generalmente se asocia con el

desarrollo posterior de una estenosis debido a la inflamación diverticular crónica. La diverticulitis aguda también puede causar una obstrucción del intestino delgado si un asa del intestino delgado se incorpora en una masa inflamatoria peri colónica, o debido a una irritación localizada y al desarrollo de un íleo. Según el grado y el lugar de la obstrucción, los pacientes pueden tener dolor abdominal, náuseas, vómitos, distensión abdominal o estreñimiento. Los pacientes con íleo u obstrucción pueden presentar distensión abdominal y timpanismo en la exploración física del abdomen debido a la presencia de asas intestinales dilatadas. Los sonidos intestinales pueden ser agudos con obstrucción o disminuidos/ausentes en caso de íleo.

5.2.3. *Fístula*: la inflamación de la diverticulitis aguda puede provocar la formación de una fístula entre el colon y las vísceras adyacentes. Las fístulas afectan más comúnmente a la vejiga (35). Los pacientes con una fístula colovesical pueden tener neumaturia, fecaluria o disuria. Los pacientes con fístula colovaginal pueden manifestar el paso transvaginal de heces o flatos.

5.2.4. *Perforación*: la perforación con peritonitis generalizada puede deberse a la ruptura de un absceso diverticular en la cavidad peritoneal o la ruptura libre de un divertículo inflamado con contaminación fecal del peritoneo. Aunque solo del 1 al 2 por ciento de los pacientes con diverticulitis aguda tienen una perforación con peritonitis purulenta o fecal, las tasas de mortalidad se acercan al 20 por ciento (36) (37) (38) (39). En pacientes con una perforación libre, el abdomen está distendido y difuso, sensible a la palpación ligera. Hay defensa muscular difusa, rigidez y sensibilidad al rebote, y abolición de los ruidos intestinales.

5.3. Datos de laboratorio: los pacientes con diverticulitis aguda pueden tener una leucocitosis leve, francamente elevada o inclusive puede ser normal en hasta el 45 por ciento de los pacientes. La amilasa y la lipasa séricas pueden ser normales o levemente elevadas, especialmente en pacientes con perforación y peritonitis libres y no suelen ser de utilidad para confirmar o descartar el diagnóstico.

El análisis de orina puede revelar piuria estéril debido a una inflamación adyacente. La presencia de flora colónica en el cultivo de orina sugiere la presencia de una fístula colovesical.

5.4. Imágenes: se pueden observar varias características singulares en las imágenes de pacientes con diverticulitis aguda.

5.4.1. *Tomografía computarizada*: los hallazgos de una tomografía computarizada que sugieren una diverticulitis aguda incluyen la presencia de engrosamiento de la pared intestinal localizada (> 4 mm), un aumento de la densidad de los tejidos blandos dentro de la grasa pericolónica secundaria a inflamación o formación de cadenas de grasa, y la presencia de divertículos. La sensibilidad y especificidad de la TC abdominal para el diagnóstico de diverticulitis aguda son 94 y 99 por ciento, respectivamente. Las complicaciones de la diverticulitis también se pueden visualizar en el TAC abdominal. Los abscesos se identifican como colecciones de líquidos rodeadas por un área con cambios inflamatorios. El centro de la colección puede contener aire, niveles hidroaéreos o tejido con baja atenuación que representa residuos necróticos (40). Los hallazgos de la TC abdominal en pacientes con una obstrucción intestinal debida a diverticulitis aguda incluyen la presencia de asas intestinales dilatadas con niveles hidroaéreos en las proximidades de un área con inflamación peri colónica (estriación de la grasa). Las colecciones de aire

extra colónico dentro de otros órganos además del intestino y la pared abdominal sugieren una fístula. En pacientes con peritonitis, se puede observar aire libre en la cavidad abdominal en la tomografía computarizada.

5.4.2. *Ultrasonido abdominal*: las características de ultrasonido que sugieren diverticulitis aguda incluyen:

- Una reacción inflamatoria peridiverticular hipoeoica.
- Formación de abscesos murales y peridiverticulares con o sin burbujas de gas.
- Engrosamiento de la pared intestinal (engrosamiento mural segmentario mayor de 4 mm) en el punto de máxima sensibilidad
- Presencia de divertículos en los segmentos circundantes.

Las complicaciones de la diverticulitis también pueden visualizarse mediante ecografía. Un absceso aparece como una masa anecoica que contiene residuos ecogénicos. Las características que sugieren una fístula incluyen la presencia de un área hipoeoica junto a divertículos inflamados con burbujas de aire extra luminal que se extienden en la vejiga, la vagina o la pared abdominal. En pacientes con peritonitis, ascitis, engrosamiento peritoneal difuso y acumulaciones difusas de líquido loculado. El ultrasonido también tiene la ventaja de que está ampliamente disponible, es barato y evita la exposición a la radiación. Sin embargo, la ecografía abdominal depende del operador y no puede excluir otras causas de dolor abdominal.

5.4.3. *Resonancia magnética*: los hallazgos de imágenes de resonancia magnética abdominal (RMN) que sugieren diverticulitis aguda incluyen engrosamiento de la pared del colon, presencia de divertículos y exudados

pericolónicos y edema. Los hallazgos inespecíficos que se pueden ver en la RMN incluyen estrechamiento segmentario del colon, ascitis y un absceso. La RMN tiene la ventaja de evitar la exposición a la radiación. Sin embargo, antes de que la RMN pueda usarse rutinariamente para diagnosticar la diverticulitis aguda y descartar otras causas de dolor abdominal, se necesitan estudios para comparar la sensibilidad, la especificidad y la rentabilidad de la RMN abdominal con una tomografía computarizada. En la mayoría de las instituciones donde están disponibles tanto la tomografía abdominal como la RMN, la tomografía generalmente se puede obtener con mayor rapidez.

5.4.4. *Radiografías de abdomen y tórax:* se pueden apreciar anomalías no específicas en las radiografías de abdomen en un 30-50% de los pacientes con diverticulitis aguda. Estos hallazgos incluyen niveles hidroaéreos, con dilatación intestinal importante debido a un íleo u obstrucción y densidades de tejidos blandos debido a la presencia de un absceso. Una radiografía de tórax vertical puede demostrar la presencia de neumoperitoneo con aire debajo del diafragma en 3 a 12 por ciento de los pacientes con diverticulitis aguda.

6. ABORDAJE DIAGNÓSTICO

Se debe sospechar el diagnóstico de diverticulitis aguda en un paciente con dolor abdominal inferior y sensibilidad abdominal en el examen físico. El dolor suele estar en el cuadrante inferior izquierdo de las poblaciones occidentales, pero puede ser suprapúbico o en el cuadrante inferior derecho, especialmente en los asiáticos. Los hallazgos de laboratorio de leucocitosis, aunque no son sensibles o específicos para la diverticulitis aguda, pueden respaldar el diagnóstico. Para establecer el diagnóstico de diverticulitis aguda se requiere una imagen. Hoy en día es una práctica casi generalizada realizar un TAC abdominal con contraste oral e intravenoso (IV) para establecer el diagnóstico de diverticulitis aguda porque las altas sensibilidades y especificidades mencionadas anteriormente.

6.1. Evaluación: es menester el establecer el diagnóstico de diverticulitis aguda y descartar otras causas de dolor abdominal. La evaluación debe comenzar con una historia clínica y un examen físico, que incluye un examen pélvico en mujeres para descartar una patología pélvica. La evaluación de laboratorio debe incluir un hemograma completo, electrolitos y análisis de orina. Se debe realizar una prueba de embarazo en todas las mujeres en edad fértil. La presencia de leucocitosis apoya el diagnóstico de diverticulitis aguda. En pacientes con sospecha de perforación y peritonitis difusa, deben obtenerse niveles séricos de aminotransferasas, fosfatasa alcalina, bilirrubina, amilasa y lipasa para descartar otras causas de dolor abdominal agudo. Los estudios de heces deben realizarse solo en pacientes con diarrea para descartar etiologías infecciosas. Los estudios de heces deben incluir toxinas de *Clostridium sp.* en heces, cultivos de heces de rutina (*Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter*, *Yersinia*), pruebas específicas para *E. coli O157: H7*, microscopía para huevos y parásitos. En pacientes con un diagnóstico claro de diverticulitis en estudios de imagen, los estudios de heces rara vez están indicados.

7. EVOLUCIÓN NATURAL DE LA ENFERMEDAD

La mayoría de los pacientes con diverticulitis aguda no tienen complicaciones asociadas (3). Sin embargo, aproximadamente el 15% de los pacientes con diverticulitis aguda tienen una complicación asociada definida como un absceso, perforación, fístula u obstrucción colónica que resulta de la diverticulitis (9). Después de la terapia conservadora para un primer ataque de diverticulitis aguda no complicada, aproximadamente el 30 por ciento de los pacientes permanecerá asintomático (6). Aproximadamente del 20 al 50 por ciento de los pacientes tienen episodios recurrentes de diverticulitis. Sin embargo, los episodios recurrentes de diverticulitis no se asocian con un mayor riesgo de complicaciones en comparación con el primer ataque.

Hasta el 20 por ciento de los pacientes con un episodio previo de diverticulitis aguda tienen dolor abdominal crónico que, en algunos pacientes, puede atribuirse al síndrome del intestino irritable. Sin embargo, en aproximadamente el 5 por ciento de los pacientes, el dolor abdominal crónico se debe a diverticulitis de grado bajo o latente con inflamación diverticular crónica persistente (33).

Posteriormente, un pequeño grupo de pacientes puede desarrollar colitis segmentaria asociada con diverticulosis o colitis diverticular (un sinónimo), que se caracteriza por una inflamación que se asemeja a una enfermedad inflamatoria intestinal (33).

Los ataques recurrentes de diverticulitis aguda o inflamación persistente pueden dar lugar a fibrosis progresiva y cicatrización, lo que resulta en la formación de una estenosis. Los pacientes con una estenosis colónica pueden presentar una obstrucción colónica aguda sin diverticulitis o con síntomas más insidiosos de dolor abdominal y estreñimiento.

7.1. Mortalidad: en pacientes con diverticulitis aguda, las tasas de mortalidad varían según la presencia de complicaciones y las comorbilidades de los

pacientes. En pacientes con diverticulitis aguda no complicada, el tratamiento conservador es exitoso en 70 a 100 por ciento de los pacientes y la mortalidad es insignificante (41) (6). En pacientes con diverticulitis complicada que se someten a una operación, la tasa de mortalidad es de aproximadamente 0,6 a 5 por ciento (39) (37) (8). Aunque las tasas de mortalidad son de hasta 20 por ciento en pacientes con diverticulitis perforada con peritonitis purulenta o fecal, estas complicaciones son poco frecuentes en ausencia de peritonitis difusa]

8. MANEJO MÉDICO

Una vez establecido el diagnóstico de diverticulitis aguda y en ausencia de complicaciones (Ej: perforación franca, obstrucción, fístula, absceso), la diverticulitis aguda no complicada puede tratarse de forma no operativa en la mayoría de los pacientes (70-100%) (41) (42) (6) (43). En un ensayo aleatorizado de 132 pacientes que recibieron una primera dosis de antibióticos por vía intravenosa en el servicio de urgencias, el posterior tratamiento ambulatorio y hospitalario dio lugar a tasas de fracaso y calidad de vida similares.

La diverticulitis aguda complicada requiere el tratamiento tanto de la diverticulitis como de la complicación específica, que generalmente requiere hospitalización y/o cirugía.

Según los hallazgos de la historia clínica, el examen físico y la tomografía computarizada, los pacientes reciben un *triage* para recibir un tratamiento ambulatorio o como paciente internado:

8.1. Criterio para hospitalización: Los pacientes con diverticulitis aguda deben recibir tratamiento hospitalario si

- El TAC muestra una diverticulitis complicada definida por la presencia de perforación franca (Ej: neumoperitoneo con o sin extravasación de contraste o líquido), absceso, obstrucción o fistulización.
- El TAC muestra una diverticulitis no complicada, pero el paciente tiene una o más de las siguientes características:
 - Sepsis
 - Microperforación (Ej: algunas burbujas de aire justo fuera del colon o confinadas a la pelvis) o plastrón.
 - Inmunosupresión (Ej: diabetes mellitus mal controlada, uso crónico de corticosteroides en dosis altas, uso de otros agentes inmunosupresores, infección avanzada por VIH).

- Fiebre alta (>39 ° C)
- Leucocitosis significativa.
- Dolor abdominal severo o peritonitis difusa.
- Edad >70 años.
- Comorbilidades significativas.
- Intolerancia a la ingesta oral.
- Incumplimiento / falta de fiabilidad para reconsultar / falta de adecuada red de apoyo.
- Tratamiento ambulatorio fallido.

Si bien no se ha encontrado que la fiebre, la leucocitosis, el dolor abdominal intenso o la edad avanzada se asocien con el fracaso del tratamiento ambulatorio, estas características del paciente deben tenerse en cuenta como parte de la evaluación global del paciente al decidir si debe ser tratado como un paciente ambulatorio.

El manejo médico de los pacientes que deben ser hospitalizados es bastante amplio y complejo, además que debe ser individualizado a cada paciente según sus características y severidad de la enfermedad por lo que se omitirá el manejo en este escenario.

8.2. Criterios para el tratamiento ambulatorio: los pacientes pueden recibir tratamiento ambulatorio para la diverticulitis si no cumplen con alguno de los criterios para el tratamiento hospitalario enumerados anteriormente.

El tratamiento ambulatorio de la diverticulitis aguda de colon generalmente consiste en antibióticos orales durante 7 a 10 días (42) (41) (43). Los pacientes son reevaluados clínicamente dos o tres días después del inicio de la terapia con antibióticos y semanalmente hasta la resolución completa de todos los síntomas. Los estudios de imagen repetidos no están indicados a menos que el paciente no mejore clínicamente. Los pacientes que suspenden el tratamiento ambulatorio son admitidos para tratamiento hospitalizado.

8.2.1. Atención ambulatoria inicial

8.2.1.1. Antibióticos orales: los pacientes con diverticulitis aguda generalmente se tratan con antibióticos orales durante 7 a 10 días. Este enfoque se basa en gran medida en estudios retrospectivos y experiencia clínica más que en pruebas de alta calidad (43) (44).

Los antibióticos utilizados para tratar la diverticulitis deben cubrir la flora gastrointestinal habitual de los bacilos y anaerobios gram negativos, en particular la *Escherichia coli* y *Bacteroides fragilis* [9,24]. Se puede utilizar alguno de los siguientes regímenes de antibióticos ambulatorios por vía oral en pacientes adultos con función renal y hepática normal:

- Ciprofloxacina (500 mg cada 12 horas) más metronidazol (500 mg cada 8 horas)
- Levofloxacina (750 mg al día) más metronidazol (500 mg cada 8 horas)
- Trimetoprim-sulfametoxazol (1 tableta de doble concentración [sulfametoxazol 800 mg; trimetoprim 160 mg] cada 12 horas) más metronidazol (500 mg cada 8 horas).
- Amoxicilina-clavulánico (1 tableta [875 mg de amoxicilina; 125 mg de ácido clavulánico] cada 8 horas) [20,24,25] o Augmentin XR (2 tabletas [cada tableta contiene 1 g de amoxicilina; 62.5 mg de ácido clavulánico] cada 12 horas).
- Moxifloxacina (400 mg al día; uso en pacientes intolerantes a los agentes de metronidazol y betalactámicos)

Se deben consultar las pruebas de sensibilidad específicas para cada región y nosocomio local para evitar prescribir un régimen en el que la resistencia bacteriana sea mayor al 10% por ciento. Ejemplificando lo anterior, las regiones donde la la resistencia de *E. coli* a las fluoroquinolonas supera el 10

por ciento, la amoxicilina-clavulanato o trimetoprim-sulfametoxazol más metronidazol son los agentes preferidos.

8.2.1.2. Dieta ambulatoria: no hay evidencia de restricciones dietéticas en la diverticulitis aguda no complicada. Algunas pautas permiten una dieta regular en pacientes que pueden tolerarla, mientras que otras respaldan una dieta "modificada" (7).

8.2.1.3. Atención ambulatoria posterior: los pacientes ambulatorios deben reevaluarse clínicamente de dos a tres días después del inicio de la terapia con antibióticos y, posteriormente, semanalmente hasta la resolución de todos los síntomas.

9. MANEJO QUIRÚRGICO

La mayoría de los pacientes con diverticulitis aguda son tratados médicamente; la cirugía solo está indicada cuando la diverticulitis no es susceptible o refractaria al tratamiento médico (9) (10) (5) (8). Aproximadamente un 15% de los pacientes requerirán cirugía para la enfermedad diverticular. En los Estados Unidos, la enfermedad diverticular es la principal indicación para la cirugía electiva de colon (9). Para los pacientes que requieren cirugía para la diverticulitis, la elección de las técnicas depende de la estabilidad hemodinámica del paciente, el grado de contaminación peritoneal y la experiencia / preferencia del cirujano (10).

9.1. Perforación

Si bien la mayoría de los pacientes con diverticulitis perforada de manera libre requieren cirugía, la elección de las técnicas depende en gran medida del grado de contaminación peritoneal según lo evalúa el sistema de clasificación más utilizado en la actualidad, propuesto por Hinchey y modificado posteriormente:

- Etapa I - Absceso pericólico o mesentérico.
- Etapa II - absceso pélvico contenido
- Etapa III - Peritonitis purulenta generalizada
- Etapa IV - Peritonitis fecal generalizada

Perforación libre (franca): la diverticulitis aguda con perforación libre (franca) (Hinchey III o IV) es una afección potencialmente mortal que exige una cirugía

de emergencia. El objetivo principal de la cirugía es extirpar el segmento colónico enfermo, cuya factibilidad se basa en la estabilidad hemodinámica de un paciente:

- Los pacientes que requieren cirugía de emergencia por diverticulitis perforada pueden estar demasiado enfermos para tolerar una resección y reconstrucción definitivas del colon. Para tales pacientes, una laparotomía de control de daños con resección limitada del segmento colónico enfermo con o sin reconstrucción debe realizarse de manera expedita (Procedimiento de Hartmann)
- Los pacientes sometidos a cirugía de emergencia que son hemodinámicamente estables y todos los demás pacientes sometidos a cirugía urgente o electiva deben poder tolerar una resección definitiva del segmento de colon involucrado.

El objetivo secundario de la cirugía es restaurar la continuidad intestinal si es posible. La diverticulitis por Hinchey III o IV se caracteriza por una peritonitis purulenta o fecal generalizada, por lo que la resección en una etapa generalmente está contraindicada. En consecuencia, las opciones quirúrgicas incluyen un procedimiento en dos etapas siendo las opciones disponibles el procedimiento de Hartmann o un procedimiento de drenaje (lavado laparoscópico). Los procedimientos de drenaje rara vez se realizan porque no abordan de manera definitiva la enfermedad diverticular subyacente, y algunos estudios sugieren resultados más pobres en pacientes sometidos a lavado a largo plazo. Sin embargo, pueden ser útiles en el tratamiento de pacientes sépticos que están demasiado enfermos para tolerar un procedimiento de resección.

Las últimas guías de manejo y múltiples estudios realizados recientemente han reportado la superioridad de realizar una resección intestinal con anastomosis primaria, ya sea con o sin ileostomía de protección; por múltiples factores tales como el fracaso importante a la hora de reanastomosar la colostomía terminal del procedimiento de Hartmann, mientras que al hacer la cirugía en un solo paso se

han conseguido tasas de éxito realmente sorprendentes. Sin embargo, el procedimiento de Hartmann sigue siendo de muchísima utilidad en el contexto de pacientes sumamente inestables para tolerar una cirugía larga, por lo que la cirugía de control de daños aún se encuentra indicado en este tipo de escenarios.

9.2. Reducción de riesgo (cirugía electiva)

Las directrices de la Sociedad Americana de Cirujanos Colorrectales (ASCRS) de 2014 recomiendan la cirugía electiva a los pacientes que tuvieron un episodio previo de diverticulitis complicada y a los que están inmunodeprimidos independientemente de los síntomas, ya que dichos pacientes podrían desarrollar complicaciones graves o morir por ataques recurrentes de diverticulitis (10).

La cirugía electiva se realiza típicamente seis o más semanas después de un episodio de diverticulitis aguda cuando todas las infecciones e inflamaciones se han resuelto. Por lo tanto, una anastomosis primaria sin ostomía protectora (es decir, un procedimiento de una etapa) es estándar.

Pacientes con ataque complicado previo: las pautas 2014 de ASCRS (10) recomiendan la cirugía electiva para pacientes con un episodio previo de diverticulitis complicada porque algunos estudios muestran que dichos pacientes tienen un mayor riesgo de desarrollar complicaciones o morir por un ataque recurrente y, por lo tanto, se beneficiarían de cirugía electiva temprana.

Los otros casos que se benefician de cirugía electiva son precisamente aquellos pacientes que presentan alguna de las complicaciones anteriormente mencionadas (fístula, estenosis), cada caso deberá ser individualizado para determinar cuál es la cirugía que beneficia en mayor medida al paciente. No existe ninguna indicación de cirugía electiva por episodios de sangrado digestivo bajo de origen diverticular.

9.3. Resultados

Se han realizado pocos estudios que comparen directamente el tratamiento médico y quirúrgico de la diverticulitis. (44) Las tasas de mortalidad después de la cirugía

de colon para la enfermedad diverticular varían de 1,3 a 5 por ciento, dependiendo de la gravedad de la enfermedad y la presencia de comorbilidades (9) (37) (39). La cirugía de emergencia para la diverticulitis aguda perforada se ha asociado con una tasa de mortalidad del 15 al 25 por ciento y una tasa de morbilidad de hasta el 50 por ciento.

Los pacientes suelen curarse de su enfermedad diverticular después de la cirugía. Sin embargo, el 15 por ciento desarrollará nuevos divertículos en el colon restante y el 2 al 11 por ciento requerirá cirugía repetida. Las recurrencias son más probables si el margen de resección distal no se extiende hacia el recto. Después de la cirugía, hasta el 27 por ciento de los pacientes pueden quejarse de dolor abdominal persistente en el mismo lugar que su enfermedad diverticular previa. Dichos pacientes requieren una evaluación adicional por parte de los gastroenterólogos, ya que estos síntomas son más atribuibles a trastornos intestinales funcionales coexistentes (Ej: Síndrome del intestino irritable) en lugar de a la diverticulitis recurrente.

10. CONCLUSIONES

- 10.1. Una evaluación precisa de los pacientes utilizando signos clínicos, marcadores de inflamación de laboratorio y hallazgos radiológicos se recomiendan para identificar el mejor tratamiento para cada paciente con diverticulitis colónica izquierda.
- 10.2. El diagnóstico clínico de diverticulitis por sí solo no es suficientemente preciso para los pacientes con sospecha de diverticulitis.
- 10.3. Dolor en la parte inferior del abdomen izquierdo en el examen físico y un valor de proteína C reactiva (PCR) 50 mg/l o mayor sugiere un diagnóstico de diverticulitis.
- 10.4. Tomografía computarizada del abdomen y pelvis está indicado para todos los pacientes con sospecha de diverticulitis. Tiene alta sensibilidad y especificidad y puede evaluar la severidad de la diverticulitis orientando a los clínicos en la planificación y tratamiento.
- 10.5. El ultrasonido puede ser una alternativa útil en la evaluación inicial de pacientes con sospecha de diverticulitis. Tiene amplia disponibilidad, facilidad y accesibilidad. Puede tener una sensibilidad y especificidad satisfactorias cuando la realiza un experto.
- 10.6. La terapia antibiótica se puede evitar en pacientes inmunocompetentes en los casos de diverticulitis no complicada sin manifestaciones sistémicas de infección.
- 10.7. Si los pacientes necesitan terapia antimicrobiana, la administración por vía oral puede ser aceptable
- 10.8. Se sugiere manejo ambulatorio para los pacientes con diverticulitis aguda no complicada, sin comorbilidades. Estos pacientes deben ser clínicamente monitoreados como pacientes ambulatorios y reevaluado dentro de 7 días para evaluar la resolución del proceso inflamatorio. Es necesaria una revaloración previa si la condición clínica se deteriora.

- 10.9. Pacientes con hallazgos tomográficos de aire pericólico o colecciones pequeñas de líquido deben ser manejados con tratamiento antibiótico.
- 10.10. Pacientes con pequeños abscesos diverticulares (<4-5 cm) se pueden tratar solamente con antibióticos.
- 10.11. Los pacientes con abscesos grandes (> 4-5 cm) pueden mejor ser tratados por drenaje percutáneo combinado con tratamiento antibiótico.
- 10.12. En pacientes con abscesos diverticulares tratados de manera conservadora, se debe planear una evaluación temprana del colon dentro de 4-6 semanas.
- 10.13. En pacientes con diverticulitis no complicada demostrada por tomografía, tratado de forma conservadora sin otros factores de riesgo, no se requiere una colonoscopia de seguimiento temprana. Los pacientes de 50 años o más deben participar en los programas de detección y tamizaje de cáncer colorrectal habituales.
- 10.14. Pacientes con hallazgos tomográficos de aire distante sin distribución difusa de fluidos se pueden tratar conservadoramente en casos seleccionados. Sin embargo, existe un riesgo alto en esta modalidad de tratamiento. Puede ser necesaria la cirugía de emergencia y la vigilancia cuidadosa es obligatoria. Una tomografía computarizada deberá repetirse tempranamente sobre la base de la evolución clínica y de laboratorio.
- 10.15. Si el tratamiento conservador falla en pacientes con distribución de aire distante sin líquido difuso, se sugiere la resección quirúrgica y anastomosis con o sin estoma o el procedimiento de Hartmann según la clínica del paciente y sus condiciones y comorbilidades.
- 10.16. El lavado y drenaje peritoneal laparoscópico no se debe considerar el tratamiento de elección en pacientes con peritonitis generalizada.
- 10.17. La resección de Hartmann todavía se recomienda para el manejo de diverticulitis con peritonitis difusa en pacientes críticos y en pacientes con múltiples comorbilidades. Sin embargo, en pacientes clínicamente estables sin

comorbilidades primarias, la resección segmentaria con anastomosis ya sea con o sin estoma de derivación o protección, se puede realizar de forma segura.

- 10.18. La sigmoidectomía laparoscópica de emergencia para el tratamiento de la diverticulitis perforada con peritonitis generalizada es factible en pacientes seleccionados, siempre que sean manejados por cirujanos experimentados en esta modalidad.
- 10.19. Se puede sugerir una estrategia de cirugía de control de daños para pacientes clínicamente inestables con diverticulitis y peritonitis (sepsis grave / shock séptico).
- 10.20. Los factores relacionados con el paciente y no con el número de episodios anteriores de diverticulitis, deben ser considerados en la planificación de la resección sigmoidea electiva en pacientes con diverticulitis aguda manejados de forma conservadora.
- 10.21. Después de un episodio de diverticulitis aguda tratado conservadoramente, la resección sigmoidea electiva debe ser planeada en pacientes de alto riesgo, como lo son los pacientes inmunocomprometidos.
- 10.22. El régimen antimicrobiano diseñado empíricamente depende de la condición clínica subyacente del paciente, de los patógenos supuestamente involucrados, y los factores de riesgo que pudiesen indicar patrones de mayor resistencia.

11. BIBLIOGRAFÍA

1. *Burden of digestive diseases in the United States part II: lower gastrointestinal diseases.* Everhart, JE y Ruhl, CE. 2009, Gastroenterology, págs. 741-754.
2. *The burden of gastrointestinal and liver diseases.* Shaheen NJ, Hansen RA, Morgan DR, Gangarosa LM, Ringel Y, Thiny MT, Russo MW, Sandler RS. 2006, Am J Gastroenterol, págs. 2128-2138.
3. *Natural history of diverticular disease of the colon. A review of 521 cases.* Parks, TG. 1969, Br Med J, págs. 639-642.
4. *Long-term risk of acute diverticulitis among patients with incidental diverticulosis found during colonoscopy.* Shahedi K, Fuller G, Bolus R, Cohen E, Vu M, Shah R, Agarwal N, Kaneshiro M, Atia M, Sheen V, Kurzbard N, van Oijen MG, Yen L, Hodgkins P, Erder MH, Spiegel B. 2013, Clin Gastroenterol Hepatol, págs. 1609-1613.
5. *Sigmoid diverticulitis: a systematic review.* Morris AM, Regenbogen SE, Hardiman KM, Hendren S. 2014, JAMA, págs. 287-297.
6. *The efficacy of nonoperative management of acute complicated diverticulitis.* Dharmarajan S, Hunt SR, Birnbaum EH, Fleshman JW, Mutch MG. 2011, Dis Colon Rectum, págs. 663-671.
7. *Practice parameters for sigmoid diverticulitis.* Rafferty J, Shellito P, Hyman NH, Buie WD, Standards Committee of American Society of Colon and Rectal Surgeons. 2006, Dis Colon Rectum, págs. 939-944.
8. *Surgery for diverticulitis in the 21st century: a systematic review.* Regenbogen SE, Hardiman KM, Hendren S, Morris AM. 2014, JAMA Surg, págs. 292-303.
9. *Risk of emergency colectomy and colostomy in patients with diverticular disease.* Anaya DA, Flum DR. 2005, Arch Surg, págs. 681-685.
10. *Practice parameters for the treatment of sigmoid diverticulitis.* Feingold D, Steele SR, Lee S, Kaiser A, Boushey R, Buie WD, Rafferty JF. 2014, Dis Colon Rectum, págs. 284-294.
11. *Postmortem survey of diverticular disease of the colon. I. Diverticulosis and diverticulitis.* Hughes, LE. 1969, Gut, pág. 336.
12. *Prevalence of colonic diverticulosis in general population of Oxford area.* Manousos ON, Truelove SC, Lumsden K. 1967, Br Med J, pág. 762.
13. *Natural history of diverticular disease of the colon.* Parks, TG. 1975, Clin Gastroenterol, pág. 53.
14. *Distribution and Characteristics of Colonic Diverticula in a United States Screening Population.* Peery AF, Keku TO, Martin CF, Eluri S, Runge T, Galanko JA, Sandler RS. 2016, Clin Gastroenterol Hepatol, pág. 980.

15. *Guidelines for Colonic Diverticular Bleeding and Colonic Diverticulitis: Japan Gastroenterological Association.* **Nagata, Naoyoshi, y otros.** 2019, *Digestion*, págs. 1-26.
16. *Diverticulitis in the United States: 1998–2005: changing patterns of disease and treatment.* **Etzioni DA, Mack TM, Beart J, Kaiser AM.** 2009, *Ann Surg*, págs. 210-217.
17. *Diverticular disease of the colon: a century-old problem.* **Schoetz, DJ Jr.** 1999, *Dis Colon Rectum*, págs. 703-709.
18. *Epidemiological trends and geographic variation in hospital admissions for diverticulitis in the United States.* **Nguyen, GC, Sam, J y Anand, N.** 2011, *World J Gastroenterol*, págs. 1600-1605.
19. *Changing patterns in the surgical treatment of diverticular disease.* **Rodkey, G V y Welch, C E.** 1984, *Ann Surg*, págs. 466-478.
20. *Colonic diverticular disease in patients 40 years old or younger.* **Acosta, J A, y otros.** 1992, *Am Surg*, págs. 605-607.
21. *Virulent diverticular disease in young obese men.* **Schauer, P R, y otros.** 1992, *Am J Surg*, págs. 446-448.
22. *A high-fiber diet does not protect against asymptomatic diverticulosis.* **Peery, A F, y otros.** 2012, *Gastroenterology*, págs. 266-272.
23. *A prospective study of diet and the risk of symptomatic diverticular disease in men.* **Aldoori, W H, y otros.** 1994, *Am J Clin Nutr*, págs. 757-764.
24. *Diet and risk of diverticular disease in Oxford cohort of European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): prospective study of British vegetarians and non-vegetarians.* **Crowe, F L, y otros.** 2011, *BMJ*, págs. 343-358.
25. *Diverticular disease of the colon, a 20th century problem.* **Painter, N S y Burkitt, D P.** 1975, *Clin Gastroenterol*, págs. 3-21.
26. *The cause of diverticular disease of the colon, its symptoms and its complications. Review and hypothesis.* **Painter, N S.** 1985, *J R Coll Surg Edinb*, págs. 118-122.
27. *Vegetarianism, dietary fibre and gastro-intestinal disease.* **Nair, P y Mayberry, J F.** 1994, *Dig Dis*, págs. 177-185.
28. *Constipation and a low-fiber diet are not associated with diverticulosis.* **Peery, A F, y otros.** 2013, *Clin Gastroenterol Hepatol.*, págs. 1622-1627.
29. *Nut, corn, and popcorn consumption and the incidence of diverticular disease.* **Strate, L L, y otros.** 2008, *JAMA*, págs. 907-914.
30. *Prospective study of physical activity and the risk of symptomatic diverticular disease in men.* **Aldoori, W H, y otros.** 1995, *Gut*, págs. 276-282.
31. *Obesity increases the risks of diverticulitis and diverticular bleeding.* **Strate, L L, y otros.** 2009, *Gastroenterology*, págs. 115-122.

32. *Pathogenesis of bleeding colonic diverticulosis.* **Meyers, M A, y otros.** 1976, *Gastroenterology*, págs. 577-583.
33. *Spectrum of disease and outcome of complicated diverticular disease.* **Bahadursingh, A M, y otros.** 2003, *Am J Surg*, págs. 696-701.
34. *Long-term outcome of mesocolic and pelvic diverticular abscesses of the left colon: a prospective study of 73 cases.* **Ambrosetti, P, y otros.** 2005, *Dis Colon Rectum*, págs. 787-791.
35. *Internal fistulas in diverticular disease.* **Woods, R J, y otros.** 1988, *Dis Colon Rectum*, págs. 591-596.
36. *Sigmoid diverticulitis with perforation and generalized peritonitis.* **Nagorney, D M, Adson, M A y Pemberton, J H.** 1985, *Dis Colon Rectum*, págs. 71-75.
37. *Prognostic factors for survival in colonic perforation.* **Kriwanek, S, y otros.** 1994, *Int J Colorectal Dis*, págs. 158-162.
38. *Primary anastomosis or Hartmann's procedure for patients with diverticular peritonitis? A systematic review.* **Salem, L y Flum, D R.** 2004, *Dis Colon Rectum*, págs. 1953-1964.
39. *Primary resection with anastomosis vs. Hartmann's procedure in nonelective surgery for acute colonic diverticulitis: a systematic review.* **Constantinides, V A, y otros.** 2006, *Dis Colon Rectum*, págs. 966-981.
40. *Imaging of colonic diverticular disease.* **Snyder, M J.** 2004, *Clin Colon Rectal Surg*, págs. 155-162.
41. *The medical and nonoperative treatment of diverticulitis.* **Beckham H, Whitlow CB.** 2009, *Clin Colon Rectal Surg*, págs. 156-160.
42. *Randomized clinical trial of antibiotics in acute uncomplicated diverticulitis.* **Chabok A, Pählman L, Hjern F, Haapaniemi S, Smedh K.** 2012, *Br J Surg*, págs. 532-539.
43. *Antibiotics for uncomplicated diverticulitis.* **Shabanzadeh DM, Wille-Jørgensen P.** 2012, *Cochrane Database Syst Rev*.
44. *WSES Guidelines for the management of acute left sided colonic diverticulitis in the emergency setting.* **Sartelli, Massimo, y otros.** 2016, *World Journal of Emergency Surgery*, págs. 11-37.
45. *Indications for elective sigmoid resection in diverticular disease.* **Klarenbeek BR, Samuels M, van der Wal MA, van der Peet DL, Meijerink WJ, Cuesta MA.** 2010, *Ann Surg*, págs. 670-674.