



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
“HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO”**

TEMA:

**“TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA ENFERMEDAD
DIVERTICULAR COMPLICADA HINCHEY III y IV EN EL
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO DEL AÑO 2011 AL
2016”**

TESIS:

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:
CIRUGÍA GENERAL**

AUTOR:

DR. JOSÉ ANTONIO PORRAS PORTILLO

TUTOR:

DR GAVIN AMÉRICO CARRIÓN CRESPO



Ciudad De México; Julio 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

***INVESTIGADOR RESPONSABLE: DR GAVIN AMÉRICO CARRION CRESPO, MÉDICO
ADSCRITO AL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL Y COLOPROCTOLOGÍA DEL
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO***

TESISTA: JOSÉ ANTONIO PORRAS PORTILLO, RESIDENTE DE CIRUGÍA GENERAL

***CO-INVESTIGADORES: PABLO MIRANDA FRAGA, MAGDALENA BETZABEL GÓMEZ CRUZ,
ANA SOFIA OLIVA APARICIO Y LIZETH SOHARA GODÍNEZ FRANCO***

***SERVICIOS PARTICIPANTES: SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL, HOSPITAL JUÁREZ DE
MÉXICO***

Número de registro HJM 0289/17-R

Dr. José Manuel Conde Mercado
Director de Enseñanza y Desarrollo Académico
Hospital Juárez De México

Dr. Javier García Álvarez
Jefe de Servicio de Cirugía General.
Tutor Académico
Cirujano Y Mentor
Hospital Juárez De México

Dr. Gavin Américo Carrion Crespo
Cirujano General y Coloproctólogo
Asesor de tesis
Cirujano y Mentor
Hospital Juárez De México

Dedicatoria

A mis padres: Jose Antonio Porras Torres y Teresita De Jesus Portillo De La Rocha por su ejemplo de éxito, superación y apoyo que han inculcado en mí.

A mis hermanos Tere , Abraham y a mi sobrina Ana Paula por su apoyo y confianza para culminar este proyecto.

A mis compañeros y amigos de residencia: por su compañía, apoyo emocional y estímulo durante nuestros años de formación.

A mis maestros de residencia: por sus enseñanzas como excelentes seres humanos y como profesionales de la cirugía durante los años que hemos compartido.

Agradecimientos

A mis padres. Gracias por su apoyo incondicional, por su ejemplo de trabajo y éxito, por enseñarme día a día el valor de la vida y educarme en una familia llena de valores y principios. Gracias por su amor, cariño y comprensión, les estaré eternamente agradecido.

A mi mentor y amigo: Dr. Gavin Américo Carrión Crespo por sus enseñanzas, apoyo y amistad de la cuales siempre estaré agradecido.

A todos mis maestros durante mi curso de especialización, quienes me brindaron su valiosa y desinteresada orientación y guía en mi formación académica.

A todos mis amigos y compañeros de residencia: Dra. Magdalena Betzabel Gomez Cruz , Dra. Ana Sofia Oliva Aparicio, Dra. Gisela Margarita Vargas Mendez, Dra. Lizeth Godinez Franco, Dr. Alex Ordoñez Eisering, Dr José Antonio Lemus Tiscareño y Dr. Sergio De La Rosa por brindarme su apoyo y amistad estos 4 años.

Reconocimiento

Al Hospital Juárez de México, por brindarme la oportunidad de desarrollar habilidades, destrezas, competencias quirúrgicas y optar al grado de médico especialista en cirugía general.

ÍNDICE	PÁGINA
1. <u>INTRODUCCIÓN</u>	9
1.1. Anatomía y fisiología colorrectal.....	9
1.1.1. Conceptos anatómicos básicos	
1.1.2. Irrigación vascular del colon	
1.1.3. Irrigación vascular del recto y ano	
1.1.4. Drenaje Venoso del colon, recto y ano	
1.1.5. Drenaje linfático del colon	
1.1.6. Drenaje linfático del recto y canal anal	
1.1.7. Inervación del colon	
1.1.8. Inervación del recto y ano	
1.1.9. Fisiología del colon	
1.2. Enfermedad diverticular del colon.....	19
1.2.1. Historia	
1.2.2. Concepto	
1.2.3. Incidencia	
1.2.4. Etiología y factores de riesgo	
1.2.5. Diagnóstico clínico	
1.2.6. Estudios de imagen y clasificación de severidad	
1.3. Tratamiento de la enfermedad diverticular del colon.....	27
1.3.1. Tratamiento conservador	
1.3.2. Tratamiento quirúrgico electivo	
1.3.3. Tratamiento quirúrgico en enfermedad diverticular complicada	
2. <u>JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO</u>	37
3. <u>PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN</u>	37
4. <u>OBJETIVOS</u>	38
5. <u>HiPÓTESIS</u>	38
6. <u>METODOLOGÍA</u>	39
5.1. Diseño de la investigación	
5.2. Definición de la población	
5.3. Definición de las variables	
5.4. Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de la información	
7. <u>ANÁLISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS</u>	39
8. <u>RECURSOS</u>	39

9. <u>MATERIAL Y MÉTODOS</u>	39
10. <u>ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD</u>	52
11. <u>RESULTADOS</u>	52
12. <u>DISCUSIÓN</u>	53
13. <u>CONCLUSIONES</u>	54
14. <u>BIBLIOGRAFÍA</u>	57

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	PÁGINA
FIGURA 1 ANATOMÍA DEL COLON.....	13
FIGURA 2 IRRIGACIÓN ARTERIAL DEL COLON.....	15
FIGURA 3 DRENAJE VENOSO DEL COLON.....	16
FIGURA 4 DRENAJE LINFÁTICO DEL COLON.....	17
FIGURA 5 INVERNACIÓN DEL RECTO Y ANO.....	19
FIGURA 6 ANATOMÍA DE LA PARED COLÓNICA.....	20
FIGURA 7 PROCEDIMIENTO EN TRES ETAPAS.....	36
FIGURA 8 PROCEDIMIENTO DE MICKULICZ.....	37
FIGURA 9 PROCEDIMIENTO DE HARTMANN.....	37
FIGURA 10 RESECCIÓN CON ANASTOMOSIS Y DERIVACION PROXIMAL.....	38
FIGURA 11 RESECCIÓN Y ANASTOMOSIS PRIMARIA.....	39
FIGURA 12 FLUJOGRAMA.....	43

ÍNDICE DE TABLAS	PÁGINA
TABLA 1 CLASIFICACIÓN DE AMBROSETTI.....	29
TABLA 2 CLASIFICACION HINCHEY.....	29
TABLA 3 CLASIFICACION DE HINCHEY MODIFICADA.....	30
TABLA 4 SEXO.....	44
TABLA 5 EDAD.....	45
TABLA 6 ÍNDICE DE MASA CORPORAL.....	45
TABLA 7 TABAQUISMO.....	46
TABLA 8 DIABETES MELLITUS.....	46
TABLA 9 DIAGNÓSTICO.....	47
TABLA 10 DIAGNÓSTICO POR SEXO.....	47
TABLA 11 CIRUGÍA REALIZADA	48
TABLA 12 CIRUGÍA REALIZADA / DIAGNÓSTICO.....	49
TABLA 13 TIEMPO QUIRÚRGICO (MINUTOS).....	50
TABLA 14 SANGRADO.....	50
TABLA 15 DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA.....	51
TABLA 16 ANTIBIOTICOTERAPIA EMPLEADA.....	51
TABLA 17 ANTIBIOTICOTERAPIA EMPLEADA / DIAGNÓSTICO.....	52
TABLA 18 PACIENTES INGRESADOS A LA UCI.....	53
TABLA 19 COMPLICACIONES.....	53
TABLA 20 COMPLICACIONES / DIAGNÓSTICO.....	54

ÍNDICE DE GRÁFICOS	PÁGINA
GRÁFICO 1 FRECUENCIA POR SEXO.....	44
GRÁFICO 2 DISTRIBUCIÓN POR EDAD.....	45
GRÁFICO 3 DISTRIBUCIÓN POR ÍNDICE DE MASA CORPORAL.....	45
GRÁFICO 4 TABAQUISMO.....	46
GRÁFICO 5 DIABETES MELLITUS.....	46
GRÁFICO 6 FRECUENCIA POR DIAGNÓSTICO.....	47
GRÁFICO 7 FRECUENCIA POR CIRUGÍA REALIZADA.....	48
GRÁFICO 8 DISTRIBUCIÓN POR TIEMPO QUIRÚRGICO.....	49
GRÁFICO 9 DISTRIBUCION POR SANGRADO.....	50
GRÁFICO 10 DISTRIBUCIÓN POR DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA.....	51
GRÁFICO 11 ANTIBIOTICOTERAPIA EMPLEADA	52
GRÁFICO 12 UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.....	53
GRÁFICO 13 COMPLICACIONES.....	54

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Anatomía y Fisiología Colorrectal

1.1.1 Conceptos anatómicos básicos

El intestino grueso es la porción del tubo digestivo que continúa al íleon. Se extiende desde la válvula ileocecal hasta el ano. La disposición que adopta el intestino grueso en la cavidad abdominal se denomina marco cólico (colónico)^{1,2}.

El intestino grueso se encuentra dividido en varios segmentos que son (**Figura 1**) :

- El ciego, situado por debajo del orificio ileal, junto con el apéndice vermiforme.
- Luego, el colon con sus distintas porciones:
 - Colon ascendente, que se dirige hacia la cara visceral del hígado y se continua con la flexura cólica derecha.
 - La flexura cólica derecha (hepática), entre el colon ascendente y el colon transverso.
 - El colon transverso, que llega a la parte superior e izquierda del abdomen.
 - La flexura cólica izquierda (esplénica), angulación del colon que se encuentra por debajo del bazo entre el colon transverso y el colon descendente.
 - El colon descendente , vertical hasta la cresta iliaca, interpuesto entre la flexura cólica izquierda y el colon sigmoides.
 - El colon sigmoideo, segmento terminal del colon, esta situado por encima de la línea arcuata de la pelvis. Abajo se continúa a la altura de S3 con el recto.
- El recto, que se extiende desde el colon sigmoides a unos 13 a 15 cm del ano, hasta la flexura perineal, a 3cm de la piel y por delante del cóccix, en donde se continua con el canal anal.
- El canal anal, ultima porción del intestino grueso, que comienza con las columnas anales a nivel de la unión anorrectal y, luego de un trayecto de 3 o 4 cm termina en el ano².

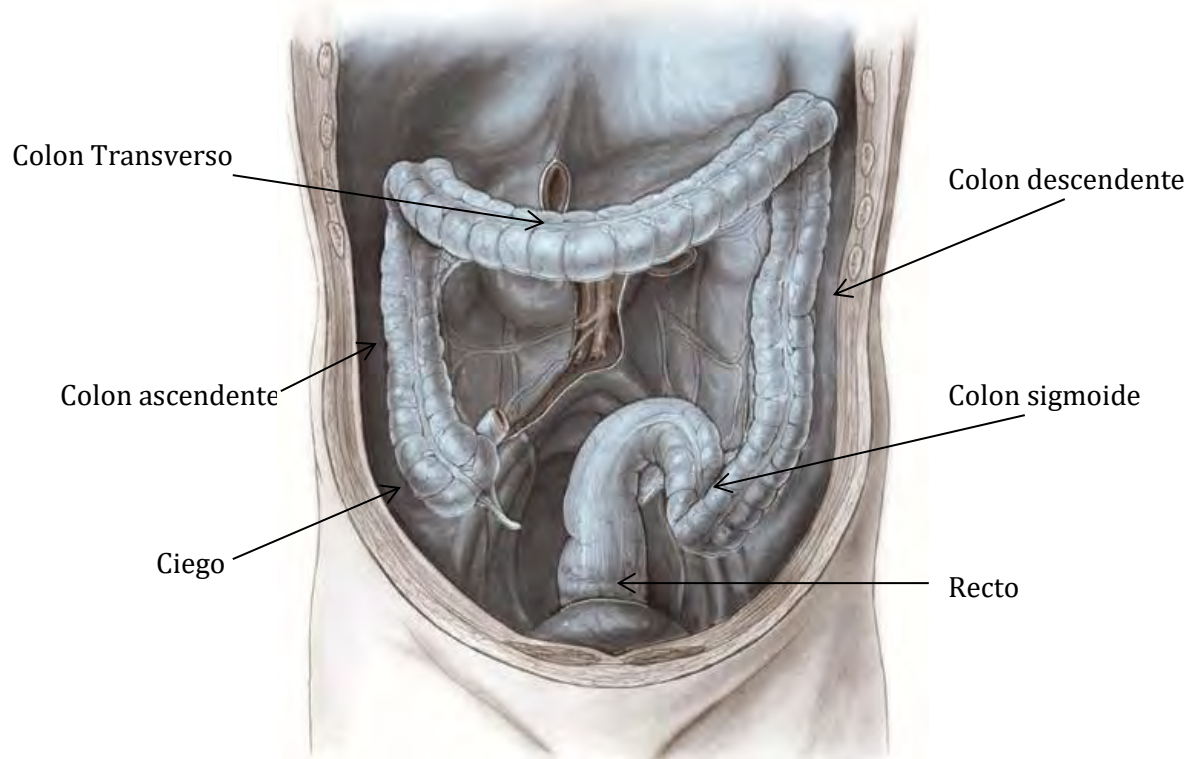


Figura 1 Anatomía del colon

1.1.2 Irrigación Vascular Del Colon

La vascularidad del colon es dependiente de los vasos mesentéricos, superiores para el “colon derecho” e inferiores para el “ colon izquierdo” (Figura 2).

- Arteria Mesentérica Superior

El ciego y el colon ascendente reciben sangre de dos ramas arteriales de la arteria mesentérica superior: las arterias ileocólica y cólica derecha . Estas arterias forman arcadas desde las cuales los vasos rectos pasan a la pared colónica medial. A medida que los vasos rectos llegan a la superficie del colon, se dividen en ramas cortas y largas, las primeras irrigan al lado medial o mesentérico del colon y las segundas irrigan el lado y antimesentérico. Las ramas largas envían ramas a los apéndices epiploicos.

- Arteria Cólica Media

El colon transverso es irrigado de forma similar por la arteria cólica media proveniente de la arteria mesentérica superior. En un tercio de los casos la flexión esplénica es irrigada por la arteria cólica media; En el resto, la

flexión y la porción izquierda del colon transversal son irrigadas por la arteria cólica izquierda, rama de la arteria mesentérica inferior.

- Arteria Mesentérica Inferior

La arteria mesentérica inferior surge de la aorta opuesta a la porción inferior de la tercera vértebra lumbar. La longitud de la arteria antes de originar su primera rama varía de 1,5 a 9,0 cm.

Las ramas de la arteria mesentérica inferior son la arteria cólica izquierda, con sus ramas ascendentes y descendentes para irrigar el colon descendente, una a nueve arterias sigmoideas para la irrigación del colon sigmoideas y la arteria rectal superior (hemorroidal) para la irrigación del recto. Una arteria cólica media accesoria está presente en aproximadamente el 40 por ciento de los individuos.

- Arterial Marginal de Drummond

La arteria marginal de Drummond se compone de una serie de arcadas anastomosadas entre las ramas ileocólica, cólica derecha, cólica medio, cólica izquierda y arterias sigmoideas. La arteria marginal cruza a través del borde mesentérico del intestino grueso, aproximadamente a 1-8 cm de la pared intestinal².

1.1.2 Irrigación Vasculal del Recto y Ano

La irrigación arterial del recto y canal anal esta constituida por la arteria rectal superior; dos son pares y laterales, formadas por las arterias rectales medias e inferiores.

- Arteria Rectal Superior

Rama terminal de la arteria mesentérica inferior. Se separa del tronco de las sigmoideas y recorre el mesocolon sigmoideas, en cuya raíz primaria termina. Llega a la cara posterior del recto y en su contacto se divide en dos ramas: posterior derecha y anterior izquierda. A veces existe una tercera rama, la arterial dorsal . estas arterias descienden a lo largo de la ampolla rectal y se anastomosan entre si, pero sin formar un arco marginal.

- Arteria Rectal Media

Cada una de ellas de origina de la arterial iliaca interna, a veces de la arterial vesical inferior, a la derecha y a la izquierda. Cada una de ellas transcurre medialmente y da ramas rectales y genitales: a la próstata, a las vesículas seminales y a la vagina.

- Arteria Rectal Inferior

Cada una de ellas se origina a la derecha y a la izquierda de la arteria pudenda interna. Son las arterias perineales. Se dirigen de lateral a medial, atraviesan la fosa isquioanal en compañía del nervio anal. Terminan en el musculo externo del ano y en la piel de la región anal².

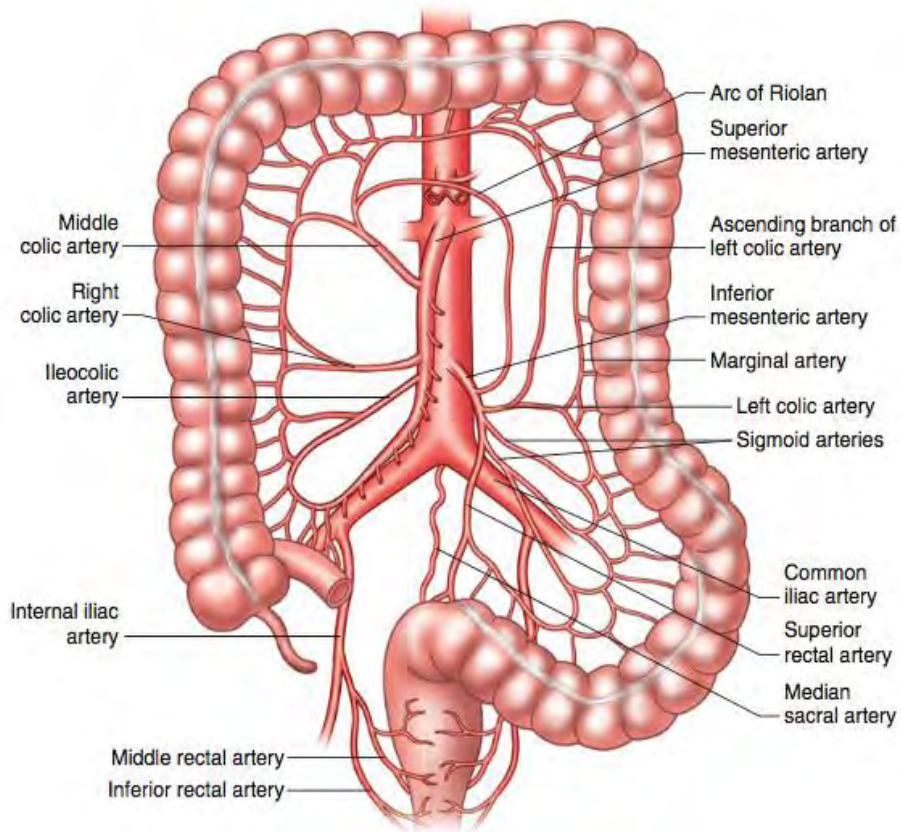


Figura 2 Irrigación Arterial Del Colon

1.1.4 Drenaje Venoso Del Colon, Recto y Ano

Las venas del colon siguen las arterias. A la derecha, las venas se unen para formar la vena mesentérica superior. La vena rectal superior drena el colon descendente y sigmoides; después se dirige hacia arriba para formar las venas mesentéricas inferiores (**Figura 3**).

El drenaje venoso del recto esta dado por las venas rectales superiores, que entran en las venas mesentéricas inferiores. Este drenaje es al sistema

portal. Las venas rectales medias e inferiores entran en la vena ílica interna y por lo tanto drenan en la circulación sistémica^{1,2}.

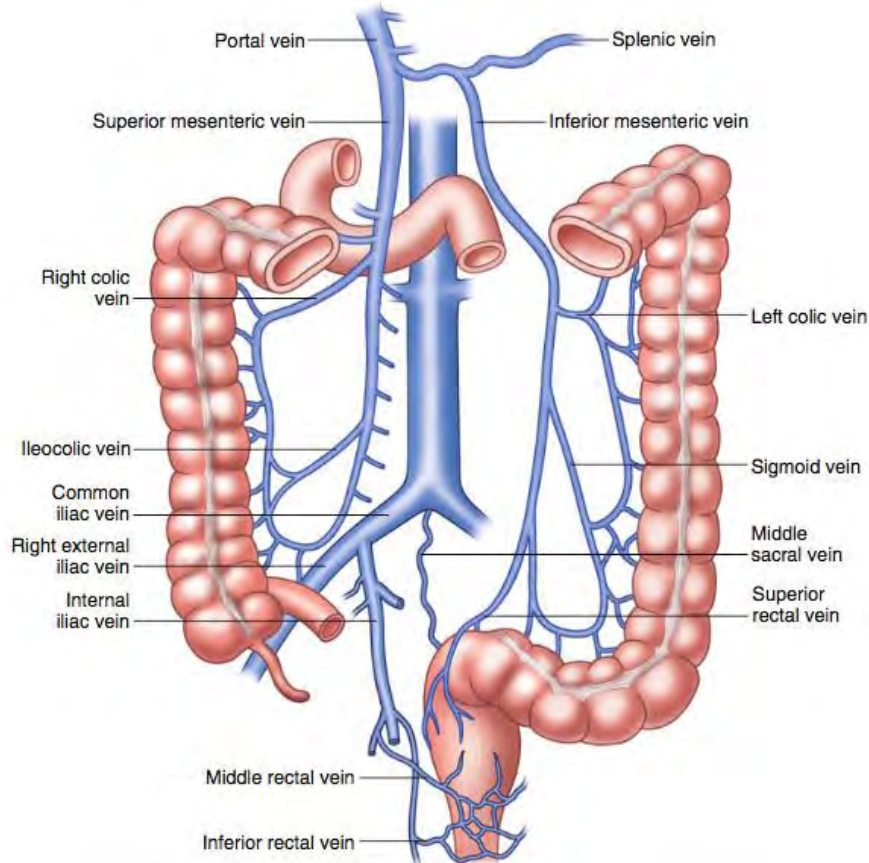


Figura 3 Drenaje Venoso Del Colon

1.1.5 Drenaje Linfático del Colon

La pared del colon tiene una densa red de plexos linfáticos. Estos linfáticos drenan en los canales linfáticos extramurales que siguen el suministro vascular del colon. Los ganglios linfáticos son abundantes y normalmente se dividen en cuatro grupos principales.

1. Ganglios epiploicos: se encuentran adyacentes a la pared intestinal justo debajo del peritoneo y el epiplón.
2. Ganglios paracólicos; se encuentran a lo largo de la arteria marginal y las arcadas vasculares.
3. Ganglios intermedios: están situados en los vasos cólicos primarios.
4. Ganglios principales: se encuentran en los vasos mesentéricos superior e inferior.

Una vez que la linfa abandona los ganglios principales, drena hacia la cisterna del quilo a través de la cadena para-aórtica^{1,2}.

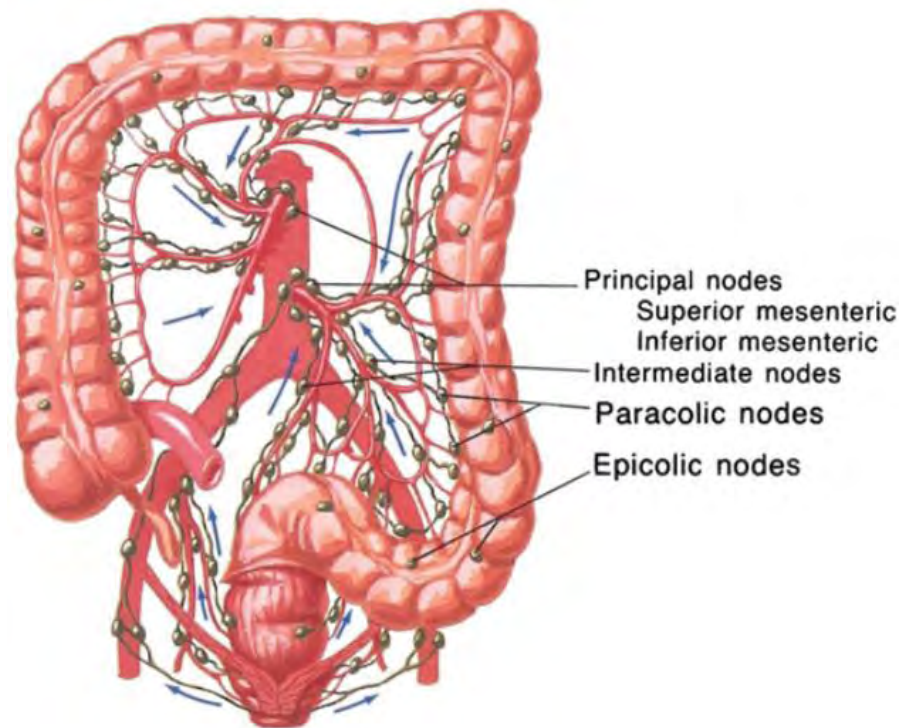


Figura 4 Drenaje Linfático Del Colon

1.1.6 Drenaje Linfático del Recto y Canal Anal

Los linfáticos de los dos tercios superiores del recto drenan a los ganglios linfáticos mesentéricos inferiores y luego a los ganglios linfáticos paraaórticos. El drenaje linfático del tercio inferior del recto se produce a lo largo de la arteria rectal superior y lateralmente a lo largo de la arteria rectal media hasta los ganglios linfáticos ilíacos internos.

En el canal anal, los linfáticos por encima de la línea dentada drenan hacia los ganglios linfáticos mesentéricos inferiores e ilíacos internos. Por debajo de la línea dentada el drenaje linfático es a lo largo de los ganglios linfáticos rectales inferiores a los ganglios inguinales superficiales.¹

1.1.7 Inervación Del Colon

Proximalmente a la flexura cólica izquierda, las fibras simpáticas y parasimpáticas viajan juntas desde el plexo de la aorta abdominal, a través de plexos periarteriales, hasta alcanzar la porción abdominal del tubo digestivo; sin embargo, distalmente a la flexura siguen caminos separados.

La inervación simpática del colon descendente y sigmoide procede de la porción lumbar del tronco simpático a través de los nervios espláncnicos lombares (abdominopélvicos), el plexo mesentérico superior y los plexos periarteriales de la arteria mesentérica inferior y sus ramas.

La inervación parasimpática proviene de los nervios espláncnicos pélvicos a través del plexo y los nervios hipogástricos inferiores (pélvicos), que ascienden retroperitonealmente desde el plexo, con independencia de la irrigación arterial de esta porción del tubo digestivo. Proximalmente a la porción media del colon sigmoide, las fibras aferentes viscerales que conducen la sensibilidad dolorosa pasan de forma retrógrada con las fibras simpáticas hacia los ganglios sensitivos de los nervios espinales toracolumbares, mientras que las que conducen información refleja viajan con las fibras parasimpáticas hacia los ganglios sensitivos vagales. distalmente a la porción media del colon sigmoide, todas las fibras aferentes viscerales acompañan a las fibras parasimpáticas de forma retrógrada hacia los ganglios sensitivos de los nervios espinales S2-S4¹.

1.1.8 Inervación Del Recto y Ano

Las fibras simpáticas surgen de L1, L2 y L3 y pasan a través de las cadenas simpáticas y se unen al plexo preaórtico. Desde allí, se extienden adyacentes y dorsales a la arteria mesentérica inferior así como al plexo mesentérico e inervan el recto superior. El recto inferior es inervado por los nervios presacros del plexo hipogástrico.

Dos nervios hipogástricos principales, a cada lado del recto, llevan información simpática del plexo hipogástrico al plexo pélvico. El plexo pélvico se encuentra en el lado lateral de la pelvis a nivel del tercio inferior del recto.

Las fibras parasimpáticas al recto y al canal anal se originan de S2, S3 y S4 para penetrar a través del foramen sacro y se llaman nervios erigentes. Estos nervios se desplazan lateralmente y anteriormente para unir los nervios simpáticos y formar el plexo pélvico en la pared lateral pélvica. A partir de aquí, las fibras nerviosas parasimpáticas y simpáticas posganglionares inervan el recto, los órganos genitales y el canal anal. El plexo periprostático se considera una subdivisión del plexo pélvico y suministra la inervación de la próstata, las vesículas seminales, los cuerpos cavernosos, los conductos deferentes, la uretra, los conductos eyaculatorios y las glándulas bulbouretrales.

El esfínter anal interno es inervado por los nervios simpáticos (L5) y parasimpáticos (S2, S3 y S4). El esfínter anal externo está inervado en cada lado por la rama rectal inferior del nervio pudendo interno (S2 y S3) y por la rama perineal de S4. La sensación anal es mediada por la rama rectal inferior del nervio pudendo.

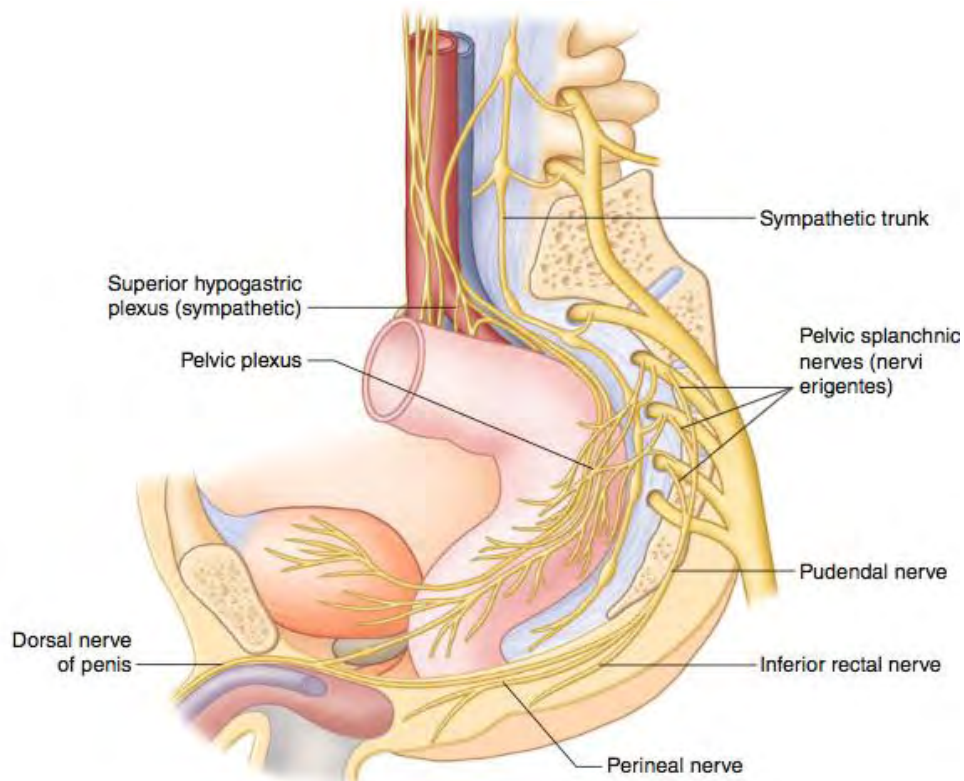


Figura 5 Inervación Del Recto y Ano

1.1.9 Fisiología del colon

- Epitelio colónico

El epitelio colónico tiene funciones tanto de absorción como de secreción. El colon es muy eficiente en la absorción de cloruro de sodio, agua y ácidos grasos de cadena corta. Además, el epitelio colónico secreta bicarbonato, cloruro de potasio y moco. El epitelio colónico es una capa típica de transporte de electrolitos que es capaz de mover grandes cantidades de agua y sal desde el lumen hacia la sangre. Bajo circunstancias normales, el colon concentra entre 1 y 2 litros de líquido rico en electrolitos por día. En condiciones fisiológicas normales, casi el 90% de este fluido es absorbido. El resultado final es la excreción de heces que tienen una concentración de

sodio que se aproxima a 30 mmol/l y una concentración de potasio de aproximadamente 75 mmol /l.

- Anatomía de la pared colónica

La mucosa del colon consta de epitelio cilíndrico simple, lamina propia y muscular de la mucosa, esta desprovista de vellosidades y pliegues permanentes. Inmediatamente se encuentra la capa de submucosa, rica en vasos y linfáticos. Todo esto rodeado por la capa muscular que esta formada por una capa externa de musculo liso longitudinal y otra interna y circular. La serosa está rodeada de peritoneo visceral.

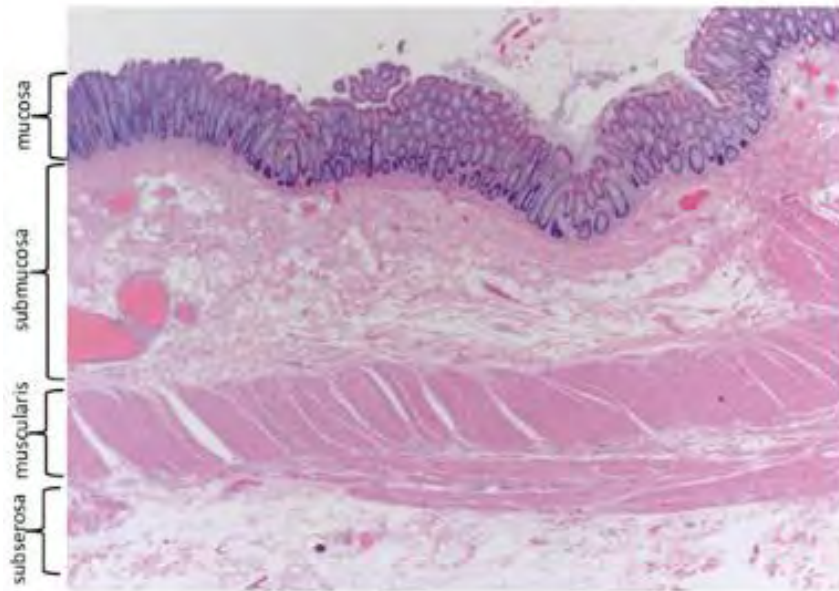


Figura 6 Anatomía De La Pared Colónica

- Flora

El colon es el hogar de una enorme cantidad de flora autóctona que consta de más de 400 especies de bacterias. Las heces contienen hasta 10^{11} - 10^{12} bacterias/gramo de heces, y estas bacterias contribuyen a aproximadamente el 50% de la masa fecal.

La mayoría de estas bacterias son anaerobios que se alimentan de proteínas residuales y carbohidratos no digeridos. Esta microflora aporta varias funciones importantes al huésped, incluyendo el soporte metabólico del colonocito y el tejido linfoide asociado al intestino (GALT), que contribuye significativamente a la inmunidad innata y adaptativa. Las especies de Bacteroides componen el tipo bacteriano predominante en todo el colon y son responsables de casi 2/3 de las bacterias dentro del colon

proximal y 70% de las bacterias en el recto. Las otras especies predominantes son aerobios facultativos y comprenden *Escherichia*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Lactobacillus* y *Enterococcus*^{7,9}.

- Motilidad del Colon

El íleon está relacionado con el colon por una estructura conocida como válvula ileocecal, que restringe el reflujo del contenido colónico y sobre todo el gran número de bacterias comensales hacia el íleon relativamente estéril. La porción del íleon que contiene la válvula ileocecal se proyecta ligeramente hacia el ciego, de manera que los incrementos de la presión colónica lo cierran a presión, en tanto que los incrementos en la presión ileal lo abren. Normalmente está cerrado. Cada vez que llega una onda peristáltica, se abre brevemente y permite que parte del quimo ileal se descargue en el ciego. Cuando el alimento sale del estómago, el ciego se relaja y aumenta el paso del quimo a través de la válvula ileocecal (reflejo gastroileal).

Los movimientos del colon incluyen las contracciones de segmentación y las ondas peristálticas similares a las que ocurren en el intestino delgado. Las contracciones de segmentación mezclan el contenido del colon y, al poner en contacto una mayor parte del mismo con la mucosa, facilitan la absorción. Las ondas peristálticas impulsan el contenido intestinal hacia el recto, aunque a veces ocurren ondas antiperistálticas débiles. Un tercer tipo de contracción que aparece solamente en el colon es la llamada contracción de acción de masa que aparece unas 10 veces al día, y en ella hay contracción simultánea de músculo liso en grandes zonas confluyentes.

- Defecación

La distensión del recto por las heces inicia contracciones reflejas de su musculatura y el deseo de defecar. La inervación simpática del esfínter anal interno (involuntaria) es excitatoria, en tanto que la inervación parasimpática es inhibitoria. Este esfínter se relaja cuando se distiende el recto. La inervación del esfínter anal externo, un músculo esquelético, se deriva del nervio pudendo interno. El esfínter se mantiene en un estado de contracción tónica y la distensión moderada del recto aumenta la fuerza de su contracción.

El deseo urgente de defecar ocurre inicialmente cuando la presión del recto aumenta a casi 18 mmHg. Cuando esta presión llega a los 55 mmHg, tanto el esfínter externo como el interno se relajan y hay una expulsión refleja del contenido del recto. Es por esto que se puede presentar

evacuación refleja del recto aunque exista una lesión de la médula espinal.

En condiciones normales, el ángulo entre el ano y el recto es casi de 90°, esto más la contracción del músculo puborectal inhiben la defecación. Con el esfuerzo para poder evacuar, los músculos abdominales se contraen, el piso pélvico desciende 1 a 3 cm y se relaja el músculo puborrectal. Se reduce el ángulo anorrectal a 15 grados o menos. Esto se combina con la relajación del esfínter anal externo y se produce la defecación.⁴

1.2 Enfermedad diverticular del colon

1.2.1 Historia

La enfermedad diverticular fue inicialmente descrita por Littré en 1700 como bolsas saculares del colon. Cruveilhier realizó la primera descripción clara y detallada de la patogénesis de la diverticulitis y la enfermedad diverticular complicada. En 1899 Graser introdujo el término "peridiverticulitis" y sugirió que los divertículos son causados por la herniación de la mucosa colónica a través de las áreas de penetración de los vasa recta. En cambio, el mecanismo para la diverticulitis no fue identificado hasta 1904 por Beer quien propuso que la materia fecal impactada en el cuello del divertículo causaba inflamación y posterior formación de abscesos y fístulas.^{7,10,11}

1.2.2 Concepto

Enfermedad diverticular es un término clínico que se emplea para describir la presencia de divertículos sintomáticos. La *diverticulosis* se refiere a la existencia de divertículos sin inflamación.

El término *Diverticulitis* alude a la inflamación e infección relacionadas con divertículos. Casi todos los del colon son *divertículos falsos* en los que se herniaron la mucosa y la muscular de la mucosa a través de la pared del colon^{7, 10, 11, 29}.

1.2.3 Incidencia

En el siglo XX, existe una creciente prevalencia de enfermedad diverticular en las naciones industrializadas. La diverticulosis es rara en pacientes menores de 30 años sin embargo la incidencia de este hallazgo aumenta con la edad de tal manera que más del 40% de los pacientes desarrollan divertículos a la edad de 60 años. Más del 60% de los pacientes mayores de 80 años tienen una enfermedad diverticular identificada.

En casi todos los casos (95%), los divertículos implican el sigmoides y el colon izquierdo y el número de divertículos aumenta proporcionalmente con la edad. También se encuentran más proximalmente a medida que aumenta la edad. Esto puede explicar por qué en las sociedades occidentales, la enfermedad diverticular derecha se identifica principalmente en pacientes mayores con pandiverticulosis.

En los países asiáticos, sin embargo, la diverticulosis ocurre más comúnmente en el lado derecho. Algunos autores estiman que en Asia, el 70% de los divertículos aislados al lado derecho^{7,8,11, 29}.

1.2.4 Etiología y factores de riesgo

Se acepta generalmente que los divertículos colónicos son adquiridos. Se consideran divertículos de pulsión, los cuales, bajo la influencia del aumento de la presión intraluminal, son herniaciones mucosas que sobresalen a través de puntos de la pared intestinal debilitados por la entrada de los vasos sanguíneos.

La patogenia de la diverticulosis impresiona ser multifactorial. Factores como baja ingesta de fibras, dismotilidad intestinal, microbiota intestinal y alteraciones del tejido conectivo han sido propuestos en su desarrollo y evolución. La edad pareciera ser el factor de riesgo más importante en la diverticulosis. Sin embargo, cambios en el tejido conectivo, como un aumento en el reticulado de las fibras de colágeno o la alteración en la expresión de metaloproteinasas más que la edad por sí misma, explicarían este riesgo.

Existe una opinión generalizada de que el contenido de fibra de los alimentos es importante y que la alta presión intraluminal asociada con dietas bajas en fibra precipitadas por la compartimentación del colon produce un aumento insostenible de la tensión dentro de la pared intestinal. Esto se ve agravado por la hiperelastosis y la alteración de la estructura del colágeno en el colon debido al envejecimiento. Ambos mecanismos conducen en última instancia a una pérdida de la integridad de la pared intestinal y a la formación de divertículos. El ejercicio y la reducción de la presión intraluminal asociada con una dieta alta en fibra pueden ser factores protectores.

- Dieta

Los pacientes con una mayor ingesta de fibra tienen movimientos intestinales más frecuentes, tiempos de tránsito del colon más rápidos y volúmenes de heces más grandes. La fibra que se encuentra en las frutas y hortalizas confiere mayor efecto protector (en comparación con la fibra de los cereales), y un alto consumo de grasa total y carne roja aumenta la incidencia de enfermedad diverticular.

El tabaquismo, la cafeína y la ingesta de alcohol no están asociados con ningún aumento sustancial del riesgo de enfermedad diverticular sintomática.

- Edad

La enfermedad diverticular tiende a aumentar su incidencia del 5% a la edad de 40 años a 80% a los 80 años. La diverticulitis en pacientes más jóvenes es más agresiva y se cree que los pacientes jóvenes tienen más probabilidades de tener enfermedad complicada y son más propensos a requerir resección.

- Obesidad

Pacientes con $IMC \geq 30 \text{ Kg/m}^2$ presentan un mayor riesgo de enfermedad diverticular complicada y hemorragia diverticular al compararlos con sujetos con $IMC < 21 \text{ kg/m}^2$. El aumento de la grasa a nivel del mesenterio se asocia a una activación de macrófagos dentro del tejido adiposo, que llevaría a una acumulación de citoquinas proinflamatorias. Los efectos de la grasa visceral sobre el deterioro de la función de barrera de la mucosa y la presencia de translocación bacteriana podrían contribuir al desarrollo de la enfermedad diverticular.

- Sexo

La relación hombre-mujer es de aproximadamente 3:1. Los pacientes con enfermedad diverticular sintomática menores de 65 años tienden a ser varones. Los pacientes varones tienden a presentar una enfermedad diverticular más grave que las mujeres y tienen una mayor incidencia de sangrado diverticular, mientras que las obstrucciones son más comunes entre las mujeres.

- Microbiota

Los cambios en la dieta desde una basada en carbohidratos a una con mayor contenido en carnes conlleva a alteraciones de la microbiota intestinal y su metabolismo. La estasia fecal puede producir disbiosis y con ello inflamación crónica.

- Actividad física

La actividad física vigorosa se asocia inversamente con el riesgo de desarrollar enfermedad diverticular sintomática.

- Antiinflamatorios no esteroideos

El uso de fármacos no esteroideos se asocia a una mayor incidencia de enfermedad diverticular no complicada en comparación con sus homólogos asintomáticos, se ha observado un mayor riesgo de diverticulitis complicada con el uso de antiinflamatorios no esteroideos así como cuatro veces mayor riesgo de desarrollar perforación^{7,8,13, 16, 27}.

1.2.5 Diagnostico clínico

Los divertículos de colon se encuentran localizados en colon sigmoide hasta en un 95%. El colon sigmoide constituye el único sitio en un 50% y el resto del colon se encuentra involucrado solo en un 5%^{7, 10, 11}.

- Hemorragia Diverticular

La diverticulosis es la causa más común de sangrado de tubo digestivo bajo de origen colónico (30% a 50%). Los pacientes con hemorragia diverticular tienden a ser varones ancianos con enfermedades como hipertensión o aterosclerosis. La anticoagulación y la diabetes mellitus también se asocian con hemorragia diverticular.

El sangrado es causado por una ruptura de la vasa rectum que ha sufrido proliferación intimal y ha sido dañada por factores traumáticos dentro del divertículo o la luz del colon. En la mitad de los casos, el sangrado se origina en el colon derecho, a pesar de que los divertículos se sitúan mucho más comúnmente en el colon sigmoide. El uso regular de antiinflamatorios no esteroideos puede potenciar el sangrado de los divertículos.

- Absceso pericólico

Una masa inflamatoria adyacente al colon puede convertirse en un absceso, la complicación más común de la diverticulitis aguda, que ocurre en 10% a 68% de los pacientes.

Comienza como un pequeño absceso en el mesenterio del colon sigmoide y puede permanecer localizado por adherencia de omento y vísceras adyacentes. La colección también puede ampliarse y extenderse a sitios más distantes, como la pelvis. Los abscesos retroperitoneales pueden extenderse en áreas extraabdominales como la cadera, la ingle o la pierna.

Los abscesos causan fiebre, escalofríos, y una masa palpable se puede identificar en el examen abdominal, rectal o vaginal. La leucocitosis es característica^{11, 30}.

- Diverticulitis y peritonitis generalizada

La peritonitis generalizada sólo complica el 1% al 2% de los casos de diverticulitis aguda, cuando un absceso se rompe o cuando los tejidos circundantes no pueden sellar un divertículo perforado. Un ataque agudo de diverticulitis se presenta con dolor abdominal bajo que posteriormente se localiza en fosa iliaca izquierda. Un colon sigmoide inflamado puede situarse cerca de la vejiga o el ciego simulando un cuadro de infección de vías urinarias o apendicitis. El cuadro agudo puede estar acompañado de fiebre, taquicardia y leucocitosis.

Asociado al dolor abdominal como hallazgo físico podemos observar dolor a la palpación en el cuadrante inferior izquierdo y sensibilidad al examen. Los pacientes con perforación se presentan típicamente con peritonitis difusa y signos de sepsis. Una masa abdominal puede ser palpable o apreciarse en el examen rectal o pélvico cuando hay un absceso que implica al colon.

Muchos pacientes se presentan con dolor abdominal que a menudo se asocia con algún grado de distensión abdominal. La presencia de dolor en el cuadrante inferior derecho puede ser una presentación atípica en pacientes que tienen un colon sigmoide redundante que se extiende hasta el lado derecho del abdomen. La perforación libre se asocia con dolor abdominal difuso, a veces referido dolor en el hombro y disnea.

La respuesta inflamatoria sistémica se inicia en el sitio del divertículo inflamado y la proliferación bacteriana desencadena la formación de un absceso. Episodios mas leves generalmente tienden a auto limitarse sin embargo la formación de un absceso puede desarrollar una ruptura dentro del abdomen ocasionando una peritonitis purulenta, de igual forma puede

ocurrir una peritonitis fecal cuando ante la ruptura de un divertículo libremente dentro del peritoneo^{7, 11}.

- Obstrucción intestinal

El 10% de las obstrucciones del intestino grueso son causadas por enfermedad diverticular. Los mecanismos habituales incluyen estrechamiento circunferencial del colon y fibrosis, así como marcada angulación del colon pélvico, con adherencia a la pared lateral pélvica. La obstrucción del colon se desarrolla como resultado de ataques recurrentes de diverticulitis (sintomática o subclínica) o de inflamación persistente.

Los pacientes se quejan de constipación crónica, la obstrucción es típicamente de naturaleza parcial, aunque puede ocurrir una obstrucción completa. Los pacientes con una obstrucción intestinal secundaria a diverticulitis se presentarán además con distensión abdominal, náuseas y vómitos.

- Fistulas

Algunos abscesos que complican la diverticulitis conducen a la formación de fistulas rompiéndose en vísceras adyacentes. Las más comunes (50% a 65%) son fistulas colovesicales. Estas se desarrollan con mayor frecuencia en los hombres debido a los efectos protectores del útero en las mujeres. Los síntomas causados por la fistula suelen ser urológicos, incluyendo infecciones recurrentes del tracto urinario, pneumaturia y fecaluria.

La mayoría de las fistulas colovaginales ocurren en mujeres con enfermedad diverticular que han sufrido una histerectomía. La fistula ocurre en el sitio de contacto del colon con la cúpula vaginal. La descarga vaginal es el síntoma más frecuente.

Las fistulas colocutáneas rara vez ocurren espontáneamente y deben elevar la sospecha de enfermedad de Crohn. Tienden a complicar una operación anterior por diverticulitis. El diagnóstico de enfermedad de Crohn debe ser descartado en todos los pacientes con presencia de fistulas^{7,11, 30}.

- Presentación Atípica.

Un número de pacientes con enfermedad diverticular "crónica" o atípica presentará el dolor como síntoma predominante en ausencia de otros hallazgos físicos. El dolor es típicamente persistente y sordo, permaneciendo constante durante largos períodos de tiempo en ocasiones simulando un síndrome de intestino irritable, pero es difícil de distinguir de esta entidad.

Muchos pacientes a menudo describen cambios en sus hábitos intestinales como estreñimiento, diarrea o una alternancia en el calibre de las heces¹¹.

1.2.6 Estudios de imagen y clasificación de severidad

Aunque se han utilizado diversas modalidades para evaluar pacientes con sospecha de enfermedad diverticular, la tomografía computarizada se mantiene como el estudio de elección.

Normalmente se obtienen radiografías simples de pie y decúbito del abdomen en la evaluación del paciente con dolor abdominal agudo para excluir obstrucción o aire libre intraperitoneal. En los pacientes con enfermedad diverticular, los hallazgos en las radiografías simples tienden a ser inespecíficos.

Los enemas con contraste rara vez se utilizan actualmente en la evaluación y el tratamiento de la diverticulitis. Sin embargo los estudios con contraste soluble en agua son útiles en los paciente en los que existe una necesidad potencial de cirugía urgente y se sospecha de una estrechez en el colon.

La prueba más útil para el examen de pacientes con dolor abdominal agudo es la tomografía computada abdominal. Los hallazgos asociados con la diverticulitis se describieron por primera vez hace más de 30 años. Estos signos incluyeron la presencia de divertículos, la formación de grasa pericólica, el engrosamiento de la pared colónica de más de 4 mm y la formación de abscesos.

Para la evaluación de la diverticulitis aguda, la tomografía computada tiene la capacidad de determinar la gravedad de la enfermedad y añade la posibilidad de proporcionar una guía para el drenaje percutáneo de un absceso asociado. La tomografía computada tiene la ventaja añadida de detectar otros hallazgos intraperitoneales incluyendo abscesos hepáticos, pyleflebitis, obstrucción del intestino delgado, estenosis u obstrucción colónicas y fístulas colovesicales.

Ambrosetti propuso el primer sistema para clasificar la gravedad de la diverticulitis en los hallazgos de la tomografía computada para guiar el

manejo clínico. Los hallazgos consistentes con diverticulitis leve incluyeron engrosamiento localizado de la pared (< 5 mm) e inflamación de la grasa pericólica. Los hallazgos graves de la tomografía computada fueron la combinación de engrosamiento localizado de la pared e inflamación de la grasa pericólica con absceso, aire extraluminal o contraste extraluminal (**Tabla1**).

Tabla 1. Clasificación de Ambrosetti según hallazgos tomográficos	
Diverticulitis moderada	<ul style="list-style-type: none"> • Engrosamiento menor de 5mm de la pared del colon sigmoide • Compromiso de la grasa pericólica
Diverticulitis severa	<ul style="list-style-type: none"> • Aire extraluminal • Contraste extraluminal

Los hallazgos tomograficos que son relevantes para el manejo clínico fueron reclasificados en un sistema de clasificación basado en el sistema de clasificación de Hinchey (**Tabla 2**). En el grado 0 se produce engrosamiento de la pared del colon, pero sin alteraciones de la grasa pericolónica. El Grado 1a consiste en espesamiento de la pared e inflamación de la grasa pericolónica, mientras que el grado 1b incluye un absceso pericolónico o mesocólico. Los pacientes con enfermedad de grado 2 tienen abscesos distantes intraabdominales o pélvicos. Los pacientes con grado 3 y grado 4 tienen peritonitis purulenta y fecal, respectivamente (**Tabla 3**).

La tomografía computada es algo limitada en la distinción entre los pacientes con enfermedad diverticular grado III y IV y a menudo no se puede distinguir. Kaiser y colaboradores utilizando la clasificación de Hinchey Modificada reportaron que la gravedad se correlaciona con la morbilidad y mortalidad. Este grupo también encontró que el grado de afección también se correlacionó con la recurrencia cuando los pacientes fueron tratados conservadoramente.

Tabla 2. Clasificación de Hinchey	
Grado I	Absceso o flegmón pericólico
Grado II	Absceso pévico o retroperitoneal

Grado III	Peritonitis purulenta
Grado IV	Peritonitis fecal

Tabla 3. Clasificación de Hinchey Modificada por Wasvary	
Grado I	<ul style="list-style-type: none"> • Ia - Inflamación pericólica limitada, no absceso • Ib - Inflamación pericólica limitada con absceso
Grado II	<ul style="list-style-type: none"> • Absceso pélvico, retroperitoneal o a distancia
Grado III	<ul style="list-style-type: none"> • Peritonitis purulenta
Grado IV	<ul style="list-style-type: none"> • Peritonitis fecal

La evaluación endoscópica del colon se recomienda después de un episodio agudo de diverticulitis. Los procedimientos endoscópicos como la sigmoidoscopia flexible y colonoscopia generalmente no se recomiendan durante un episodio agudo de diverticulitis.

Se recomienda un retraso de 6 semanas después de la resolución de los síntomas para evitar la conversión potencial de una microperforación sellada en una perforación libre. Esta posición ha sido cuestionada por otros grupos que han demostrado que la colonoscopia durante un episodio agudo de diverticulitis puede ser segura.

Se ha utilizado la cistoscopia o cistografía para identificar fístulas colovesicales sospechosas. Sin embargo, en la tomografía computada, la presencia de aire en la vejiga urinaria en ausencia de instrumentación se considera diagnóstica^{7,11, 26, 28, 29}.

1.3 Tratamiento de la enfermedad diverticular del colon

1.3.1 Tratamiento conservador

La terapia médica de la enfermedad diverticular depende en gran medida de la gravedad de la presentación clínica. En su forma más leve, la diverticulosis sintomática puede manifestarse únicamente por molestias en el cuadrante inferior izquierdo. En ausencia de signos de infección, la terapia empírica

puede iniciarse y dirigirse hacia el tratamiento de un problema de motilidad del colon¹¹.

- Dieta

Una dieta rica en fibra puede aumentar el volumen de las heces, disminuir el tiempo de tránsito del colon y, por lo tanto, disminuir las presiones intraluminales. Se desconoce la cantidad óptima de fibra diaria; Sin embargo, 20-30 g es una medida ampliamente recomendada. La evidencia reciente apoya la idea de que las personas con dietas ricas en fibra han disminuido las tasas de diverticulosis y tienen un menor riesgo de desarrollar diverticulitis⁷.

- Antibióticos

La terapia antibiótica sigue siendo el componente más importante del tratamiento de pacientes con diverticulitis aguda no complicada. La microflora asociada con la microperforación diverticular incluye flora de Gram-negativos, Gram-positivos y bacterias anaerobias. Las bacterias anaerobias son mucho más frecuentes y más abundantes que las aerobias en una proporción 1000: 1.

Los pacientes con síntomas mínimos y signos leves de irritación peritoneal pueden tratarse típicamente como pacientes ambulatorios y deben ser reevaluados dentro de 7 días, sin embargo, si la afección clínica se deteriora, la reevaluación debe realizarse antes. Los pacientes que presentan fiebre, síntomas sistémicos o incapacidad para tolerar la ingesta oral deben ser hospitalizados. Los antibióticos parenterales se administran típicamente hasta que los síntomas agudos se resuelven. Una vez que hay mejoría clínica, la ruta antibiótica se cambia a administración oral.

Un régimen antimicrobiano administrado durante un periodo adecuado tiene un impacto mínimo sobre la aparición de resistencia antimicrobiana, la administración oral de antibióticos puede ser tan eficaz como la administración intravenosa, Se recomienda en pacientes inmunocomprometidos utilizar antibióticos con un espectro más amplio⁷.

- Mesalazina

Los productos 5-ASA y la sulfasalazina alteran la síntesis de ADN y la progresión del ciclo celular en los linfocitos. También se piensa que los compuestos 5-ASA suprimen la síntesis de leucotrienos y prostaglandinas, reduciendo así los estados proinflamatorios.

Debido a que un estado proinflamatorio de bajo grado es el mecanismo propuesto que subyace a la enfermedad diverticular crónica, varios ensayos pequeños han evaluado la eficacia de los compuestos similares a la mesalamina⁷,

1.3.2 Tratamiento quirúrgico electivo

Después de un episodio de diverticulitis aguda, los ataques recurrentes que requieren readmisión hospitalaria ocurren en el 20% a 40% de pacientes. Las tasas de complicación relacionadas con la diverticulitis aumentan con los ataques posteriores, superando el 50% después de dos episodios de diverticulitis¹¹.

La decisión de resección electiva se consideraba después de dos ataques bien documentados de diverticulitis sin complicaciones con hospitalización y/o después de un episodio de diverticulitis complicada. En los pacientes menores de 40 años de edad, la resección electiva se recomendaba después del primer ataque de diverticulitis complicada incluso sin complicaciones. Sin embargo actualmente estas recomendaciones deben ser individualizadas y la indicación de resección debe basarse en la consideración de los riesgos de diverticulitis recurrente, edad del paciente, la morbilidad de la cirugía, los síntomas en curso, la complejidad de la enfermedad y el riesgo operatorio.

Las indicaciones claras para las resecciones electivas son las estenosis, fístulas o hemorragias diverticulares recurrentes. Además, una resección sigmoidea electiva debe justificarse en pacientes de alto riesgo como los pacientes inmunocomprometidos, después de un episodio de diverticulitis^{11, 26}.

La extensión de la resección es la misma en los entornos agudos y no agudos. El punto proximal de transección debe encontrarse dentro de un área de colon blando, flexible y no hipertrófico. El punto de transección proximal del intestino debe ser bien elegido antes de que el suministro de sangre se divida. Ya que ocasionalmente la pared del colon se vuelve engrosada después de la interrupción de las arcadas arteriales. Esto puede hacer que la identificación del colon proximal no hipertrófico mucho más difícil y llevar al cirujano a resecar más y más colon. El borde distal debe ser seccionado donde la taenia coli se extiende hacia fuera sobre la pared anterior del recto en la verdadera unión rectosigmoide, no en la reflexión peritoneal. Esto con la finalidad de preservar la capacidad del reservorio rectal y disminuir el riesgo de diverticulitis recurrente después de la resección. La movilización de la flexura esplénica se realiza si hay preocupación con respecto a la tensión anastomótica. A menudo, la movilización del recto desde el espacio presacro evitará la necesidad de movilización esplénica¹².

1.3.3 Tratamiento quirúrgico en enfermedad diverticular complicada.

Aunque la mayoría de los pacientes hospitalizados por diverticulitis aguda pueden ser manejados conservadoramente, hasta el 25% puede requerir intervención quirúrgica urgente. Los pacientes con peritonitis difusa son típicamente pacientes críticos y requieren pronta reanimación con fluidoterapia, administración de antibióticos y cirugía sin demora²⁶.

El tratamiento urgente estándar de la diverticulitis es la resección del segmento colónico con los divertículos afectados y la formación de una colostomía. Sin embargo, una colostomía aumenta la morbilidad de los pacientes. Con el fin de disminuir la morbilidad, se han explorado métodos quirúrgicos alternativos que incluyen resecciones colónicas con anastomosis primaria con o sin desviación de ileostomía y lavado colónico¹⁵.

El manejo quirúrgico de la diverticulitis necesita una discusión exhaustiva, se debe considerar una conversación detallada con el paciente con respecto a sus expectativas, el consentimiento informado sobre la necesidad de un estoma que podría ser permanente, fuga de anastomosis, retorno no programado a la sala de operaciones, el potencial de un "abdomen abierto" y finalmente el riesgo de muerte después procedimiento quirúrgico.

El tratamiento quirúrgico en 1 etapa en caso de cirugía abierta se asocia con mayor morbilidad (complicaciones de la herida, transfusiones de sangre, íleo postoperatorio y hernia incisional) en comparación con un abordaje mínimamente invasivo. Lo mismo ocurre con los procedimientos en 2 etapas¹⁴.

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 manos experimentadas. En el escenario de una contaminación mínima o un cuadro de sepsis bien controlada, se puede realizar una resección con anastomosis primaria acompañado con un estoma de protección^{14, 26}.

Los procedimientos laparoscópicos reducen el dolor postoperatorio, la duración de estancia intrahospitalaria, las infecciones del sitio quirúrgico, el sangrado y el íleo en comparación con las operaciones abiertas, lo que conduce a un retorno más temprano de la función normal del paciente⁸.

La resección de colon con un estoma es la estrategia más segura para los pacientes que se someten a un tratamiento quirúrgico urgente de diverticulitis. Sin embargo el procedimiento de Hartmann sigue estando asociado con una morbilidad significativa y un aumento de la mortalidad, asociado casi de manera uniforme con el cierre de la segunda etapa de la colostomía. Además, hasta el 50% de los pacientes tendrán un intento fallido de cierre de la colostomía o nunca tendrán una restitución satisfactoria¹⁵.

El lavado laparoscópico tiene resultados contradictorios ya que se trata de un procedimiento poco frecuente, a menudo en el contexto de un escenario de riesgo para la vida, se asocia con una baja tasa de mortalidad y evita la realización de un estoma permanente en muchos pacientes. Independientemente, muchos pacientes van a requerir una resección definitiva dentro de un año¹⁴.

Los pacientes críticamente enfermos (pacientes con sepsis severa y choque séptico) que se presentan con hipotensión y depresión miocárdica, combinados con coagulopatía no son candidatos óptimos para intervenciones quirúrgicas complejas inmediatas. Después de la cirugía inicial, que debe limitarse al control de la fuente, el paciente es llevado a la unidad de cuidados intensivos para la optimización fisiológica. Esta estrategia puede retrasar la anastomosis intestinal y potencialmente evitar la creación de un estoma.

la “cirugía de control de daños” se ha convertido en una técnica valiosa en los últimos años. El control de daños con lavado, resección limitada del intestino, laparotomía y operación programada “second look” representa una estrategia factible en pacientes con diverticulitis perforada (Hinchey III y IV) para mejorar el control de la sepsis y mejorar la tasa de anastomosis²⁶.

El esquema antimicrobiano empírico durante el postoperatorio depende de la condición clínica subyacente del paciente, de los patógenos implicados y de los principales patrones de resistencia. Aunque la interrupción del tratamiento antimicrobiano debe basarse en criterios clínicos y de laboratorio, se sugiere un período de 4 a 6 días de tratamiento antimicrobiano postoperatorio en diverticulitis complicada si el control de la fuente ha sido adecuado^{7, 26,28}.

- Absceso diverticular

El absceso diverticular ocurre en aproximadamente el 10-25% de los pacientes con diverticulitis aguda. Los abscesos incluyen abscesos pericólicos, hepáticos, pélvicos y retroperitoneales. En las mujeres, una fístula del colon a los anexos puede resultar en abscesos tubo-ováricos. Los objetivos de la atención son tratar el proceso inflamatorio y posteriormente operar electivamente cuando el riesgo de complicaciones infecciosas sea menor.

El enfoque inicial de los pacientes con absceso diverticular incluye reposo intestinal, antibióticos y observación cercana. Los abscesos menores 4 cm de tamaño suelen resolverse con antibióticos intravenosos solos sin la necesidad de procedimientos adicionales.

Para aquellos pacientes con absceso diverticular que no mejoran la terapia antibiótica inicial y continúan teniendo signos de sepsis (fiebre, dolor abdominal y leucocitosis), se prefiere el drenaje percutáneo.

El método preferido para el drenaje percutáneo es la vía transabdominal. Si el absceso no es accesible por esta vía, se pueden emplear rutas transglúteas, transperinéales o transrectal. La vía transabdominal tiende a ser mejor tolerada en términos de comodidad del paciente en comparación con otras vías de acceso.

En pacientes con abscesos uniloculares simples, el drenaje satisfactorio se logra en aproximadamente el 80%. Los pacientes con abscesos más complejos asociados con localizaciones y fístulas o cuya vía de drenaje atraviesa órganos normales están asociados con una mayor tasa de fracaso. La experiencia y habilidad del radiólogo intervencionista también se asocia con una mayor tasa de éxito.

La decisión tratamiento quirúrgico después de un drenaje exitoso de un absceso diverticular se debe individualizar en cada paciente. La diverticulitis asociada con absceso denota una diverticulitis más grave, y un número sustancial de pacientes requieren resección. Mientras que el 40-50% de los pacientes con abscesos diverticulares responden al tratamiento conservador, se recomienda la resección para pacientes seleccionados, particularmente aquellos con abscesos más complejos o mayores y aquellos con síntomas recurrentes o persistentes como fístula colocutánea⁷.

El momento para la realización de cirugía después del drenaje percutáneo depende de factores como la respuesta del paciente al drenaje, el grado de inflamación y el estado nutricional. Si la mejoría clínica del paciente es rápida después del drenaje de un solo absceso y se observa mínima inflamación circundante en la tomografía computada, se puede realizar una operación durante la misma admisión. Por otra parte, si la tomografía muestra inflamación significativa o el paciente presenta una evolución insidiosa, lo más prudente es retrasar la cirugía durante 4 a 6 semanas^{11,28,30}.

Tipos de cirugía

- Colostomía de transversal y drenaje (procedimiento en tres etapas)

La recomendación tradicional para los pacientes que presentan una diverticulitis complicada con formación de abscesos ha sido una operación escalonada con una colostomía y drenaje inicial derivativos una resección posterior y finalmente el cierre de la colostomía. Se construye una colostomía en el colon transversal y se drena el área infectada.

Las desventajas de la operación incluyen la necesidad de una colostomía durante algún tiempo, y en algunos casos el estoma permanece permanentemente. Las tasas combinadas de morbilidad y mortalidad de las tres etapas son altas y el procedimiento se asocia con largos períodos de hospitalización. La desfuncionalización simple de un segmento de colon no garantiza necesariamente la resolución del proceso inflamatorio. De hecho, la enfermedad progresiva puede persistir, y la fistulización puede ocurrir a pesar de una adecuada colostomía. Finalmente, el paciente se enfrenta a por lo menos dos procedimientos adicionales. La cuestión de cuánto tiempo podemos permitir que la inflamación disminuya es una cuestión discutible. Las recomendaciones oscilan en un periodo de entre 6 semanas y 6 meses.

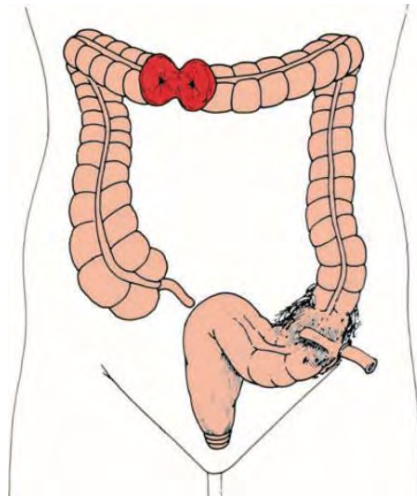


Figura 7 Procedimiento En Tres Etapas

- Exteriorización y resección con fistula mucosa (procedimiento de Mickulicz),

Esta operación implica la exteriorización del segmento perforado del intestino con el establecimiento de una colostomía proximal y una fístula mucosa. Las ventajas de este procedimiento sobre la derivación simple incluyen la extracción del segmento perforado del intestino de la cavidad peritoneal, el establecimiento de una colostomía de sigmoide, que es más fácil de manejar que una colostomía de transverso y la necesidad de usar sólo dos etapas para restaurar la continuidad intestinal.

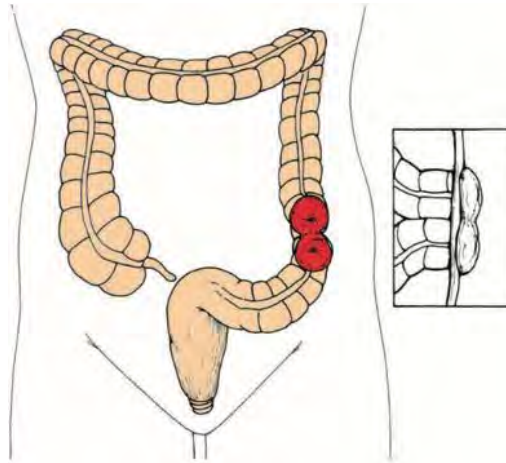


Figura 8 Procedimiento de Mickulicz

- Resección con colostomía de sigmoide y cierre de muñón distal (Procedimiento de Hartmann).

Esta operación se realizó originalmente para la resección de carcinoma rectal. Implica la resección del segmento perforado del colon sigmoide junto con el cierre del muñón rectal y el establecimiento de una colostomía sigmoide final.

La ventaja de este procedimiento es que el foco séptico es eliminado por la operación primaria, eliminando así la fuente continua de contaminación. Se evita la realización de la anastomosis en presencia de un colon perforado y obstruido, presencia de un intestino inflamado, contaminación fecal, pus libre y una cirugía de emergencia. Las desventajas incluyen el hecho de que la segunda etapa de la operación requiere un procedimiento abdominal mayor.

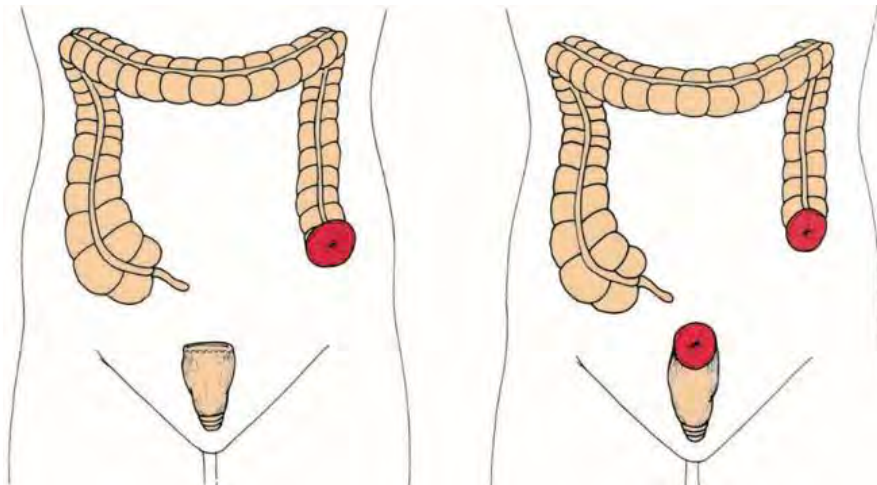


Figura 9 Procedimiento de Hartmann

- Resección con anastomosis primaria y derivación proximal.

El uso de resección y anastomosis primaria con realización de una colostomía de transverso proximal tiene la ventaja de que el segmento enfermo se reseca, se crea una anastomosis y no es necesario establecer continuidad en el área del proceso inflamatorio. Alternativamente, se puede crear una ileostomía derivativa.

La desventaja es que se requiere otra operación para cerrar la ileostomía o colostomía . El momento del cierre es discutible, y las recomendaciones oscilan entre 6 semanas y 3 meses. Antes del cierre, la anastomosis debe ser examinada mediante sigmoidoscopia y enema de bario para asegurar adecuada cicatrización y que el lumen se encuentra permeable^{8,28}.

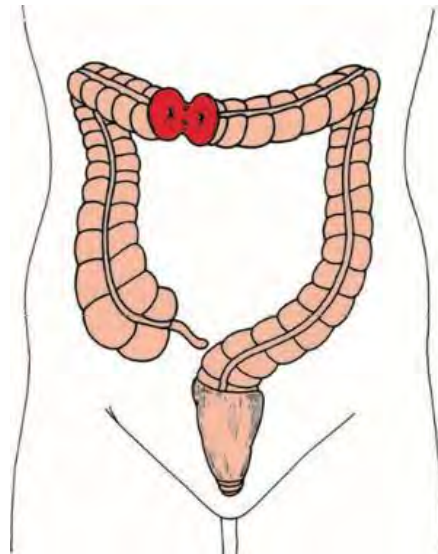


Figura 10 Resección Con Anastomosis Primaria y Derivacion Proximal

- Resección y anastomosis primaria

En algunos casos se ha realizado resección primaria y anastomosis sin colostomía protectora. La mayoría de los cirujanos creen que esta operación es demasiado peligrosa para su aplicación general. Las anastomosis creadas después de la resección de un intestino inflamado y no preparado sufren tasas de fuga tan altas como 17% a 30%, una complicación que resulta fatal en una proporción sustancial de pacientes. La mortalidad, las complicaciones de la herida, la sepsis y las tasas de complicaciones globales son aceptables y se comparan favorablemente con la operación de Hartmann^{7, 8, 22}.

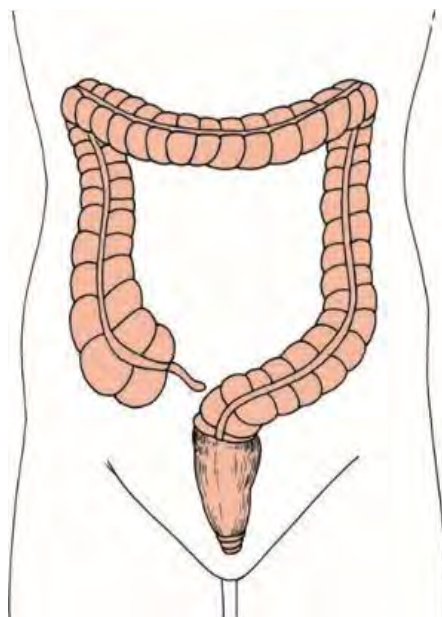


Figura 11 Resección y Anastomosis Primaria

- Cirugía laparoscópica

El tratamiento laparoscópico de la diverticulitis se ha utilizado cada vez más como una alternativa a la cirugía abierta para los estadios Hinchey III y IV. La resección sigmoide se omite completamente en los procedimientos de emergencia y sólo se realizan lavados y drenajes abdominales. Es posible tratar satisfactoriamente al 95,7% de los pacientes solo con lavado y drenaje con posterior resección electiva del colon sigmoide. Las tasas de morbilidad son de aproximadamente 10,4%, y la mortalidad del 1,7%^{7,20}.

La cirugía Laparoscópica, aunque desafiante en el contexto de la inflamación aguda, ofrece utilidad tanto diagnóstica como terapéutica, permitiendo el lavado peritoneal, drenaje de abscesos y resección intestinal. En los casos donde se identifique una perforación, el paciente ameritará alguna forma de resección^{19, 23}.

Los beneficios de la cirugía laparoscópica se reflejan en una reducción en el tiempo de operación y recuperación postoperatoria, una menor tasa de reoperación y una reducción de la duración total de la estancia hospitalaria^{20,21, 23}.

Estudios mas recientes revelan que la preservación del intestino enfermo mediante el lavado laparoscópico se asocia con un riesgo aproximadamente 3 veces mayor de peritonitis persistente, abscesos intraabdominales y la necesidad de cirugía de emergencia en comparación con la resección colónica²⁴.

Otros resultados muestran que el lavado laparoscópico no es superior a la sigmoidectomía para el tratamiento de la diverticulitis perforada purulenta en términos de morbilidad y mortalidad mayores a los 12 meses. Aunque la tasa de reintervención aguda fue mayor después del lavado, en más de tres cuartas partes de estos pacientes, la sepsis fue controlada²⁵.

Es necesario establecer con claridad las indicaciones para el papel del lavado laparoscópico en el algoritmo de tratamiento de la diverticulitis complicada^{20,21, 23}.

2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La enfermedad diverticular es una patología relacionada con nuestro estilo de vida, con un amplio espectro de presentaciones clínicas. Presenta una tasa de mortalidad en pacientes intervenidos de urgencia que alcanza el 12% al 36% y una morbilidad considerable al requerir unidad de cuidados intensivos; además de estancias hospitalarias prolongadas y gastos no solo sanitarios sino de incapacidad, producidos por la presencia de un estoma.

Con este estudio, pretendemos generar un conocimiento mayor en el tratamiento de ésta enfermedad, que ayude a que la toma de decisiones clínicas se lleven a cabo de forma eficiente y contribuyan al tratamiento adecuado. Por ello, es necesario conocer el tratamiento quirúrgico de ésta patología en sus estadios avanzados (Hinchey III y IV) en el periodo comprendido del año 2011 al 2016 en el Hospital Juárez De México, y así, identificar los factores de riesgo y la evolución de esta enfermedad con la finalidad de otorgar el tratamiento quirúrgico adecuado y prevenir complicaciones según las guías nacionales e internacionales.

3. PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la experiencia quirúrgica en el tratamiento de la enfermedad diverticular complicada Hinchey III y IV en el Hospital Juárez de México?.

4. HIPÓTESIS

Por el diseño de la investigación y al ser un estudio retrospectivo y transversal, el estudio no lleva hipótesis.

5. OBJETIVOS

- ✓ **OBJETIVO PRINCIPAL:** Analizar la actitud quirúrgica urgente ante un cuadro de enfermedad diverticular complicada en sus estadios clínicos III y IV en el Hospital Juárez de México durante el periodo del año 2011 a 2016, valorando la vía de abordaje, técnica quirúrgica, hallazgos operatorios así como las complicaciones postquirúrgicas.

- ✓ **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**
 - Evaluar las diferencias entre los diferentes tipos de intervenciones quirúrgicas para enfermedad diverticular complicada en sus estadios Hinchey III y IV.
 - Identificar los principales factores de riesgo relacionados con la enfermedad diverticular complicada.
 - Analizar las principales variables operatorias como: tiempo quirúrgico, cantidad de sangrado, intervención realizada así como esquema antimicrobiano empleado.
 - Identificar factores de riesgo y causas de ingreso a unidad de cuidados intensivos.
 - Analizar las diferentes complicaciones relacionadas con la técnica quirúrgica y su impacto en el incremento de días de estancia intrahospitalaria.

6. **METODOLOGÍA**

6.1. **Diseño de la investigación**

Estudio retrospectivo, transversal, descriptivo, realizado en el periodo de tiempo comprendido del 01 de Enero del 2011 al 31 de Diciembre del 2016, Sede de aplicación: Servicio De Cirugía General , Hospital Juárez De México.

6.2. **Definición de la población**

Pacientes diagnosticados e intervenidos quirúrgicamente por enfermedad diverticular complicada Hinchey III y IV en el Hospital Juárez De México, entre Enero de 2011 y Diciembre de 2016.

6.3. **Definición de variables**

- **Criterios de inclusión:** Pacientes intervenidos de forma quirúrgica urgente con diagnostico operatorio de enfermedad diverticular complicada Hinchey III y IV entre Enero de 2011 y diciembre de 2016.

- **Criterios de exclusión:** pacientes operados en otras instituciones o en otros servicios, pacientes no intervenidos de forma urgente, pacientes con expedientes incompletos, pacientes menores de 18 años.
- **Variables a considerar:**
 - Edad
 - Sexo
 - Índice de masa corporal
 - Tabaquismo
 - Diabetes Mellitus 2
 - Tipo de cirugía realizada
 - Días de estancia intrahospitalaria
 - Tiempo quirúrgico
 - Sangrado transoperatorio
 - Antibioticoterapia empleada
 - Ingreso a unidad de cuidados intensivos
 - Complicaciones

6.4. Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de la información

Se revisaron expedientes en el archivo clínico del Hospital Juárez De México de pacientes intervenidos quirúrgicamente entre Enero del 2011 a Diciembre del 2016 con diagnóstico de enfermedad diverticular complicada Hinchey III y IV en el servicio de Cirugía General.

7. ANÁLISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

Todos los análisis estadísticos se efectuaron utilizando el programa estadístico SPSS Version 24.

8. RECURSOS

Expedientes del Archivo Clínico del Hospital Juárez De México para recolección de datos y análisis de la información.

9. MATERIAL Y MÉTODOS

Entre los años 2011 y 2016, se realizó en el Servicio de Cirugía General del Hospital Juárez de México un estudio retrospectivo, transversal, descriptivo, aprobado por el Comité de Investigación del departamento de Enseñanza de dicho nosocomio, en el que se estudio el manejo quirúrgico de la enfermedad diverticular complicada mediante el análisis de las siguientes variables: edad, sexo, índice de masa corporal, tabaquismo, diabetes mellitus, intervención realizada, tiempo

quirúrgico, sangrado transoperatorio, complicaciones postoperatorios, días de estancia intrahospitalaria, ingreso a unidad de cuidados intensivos y antibioticoterapia empleada.

Con el apoyo del servicio de Estadística, se realizó una búsqueda en expedientes que cumplieran con los criterios de inclusión que fueron: pacientes intervenidos de forma quirúrgica urgente con diagnóstico operatorio de enfermedad diverticular complicada Hinchey III y IV entre Enero de 2011 y Diciembre de 2016.

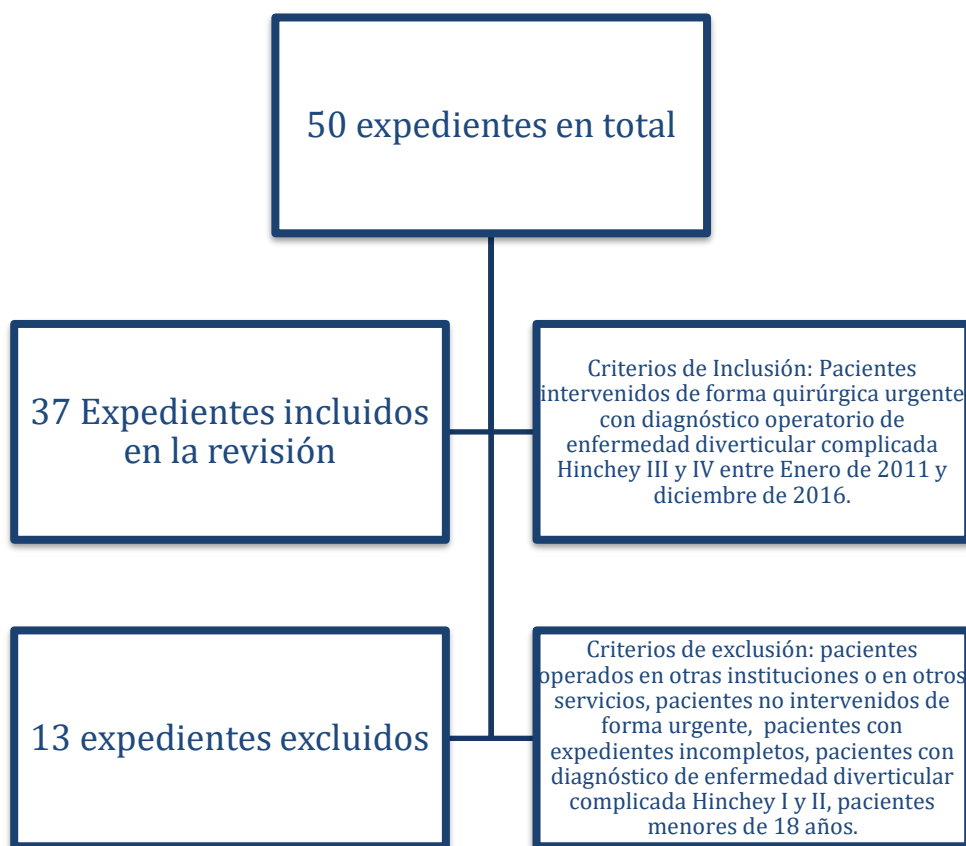


Figura 12 Flujograma

A continuación se describen los resultados de las variables demográficas, variables operatorias así como las variables postquirúrgicas evaluadas en nuestro estudio.

- **VARIABLES DEMOGRÁFICAS**

Tabla 4. Sexo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Femenino	15	40.5	40.5	40.5
	Masculino	22	59.5	59.5	100.0
	Total	37	100.0	100.0	

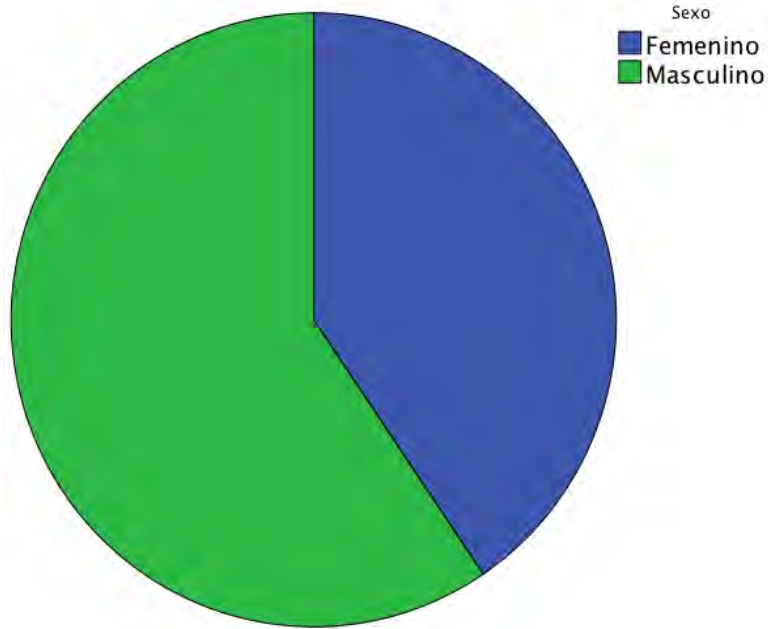


Gráfico 1 Frecuencia Por Sexo

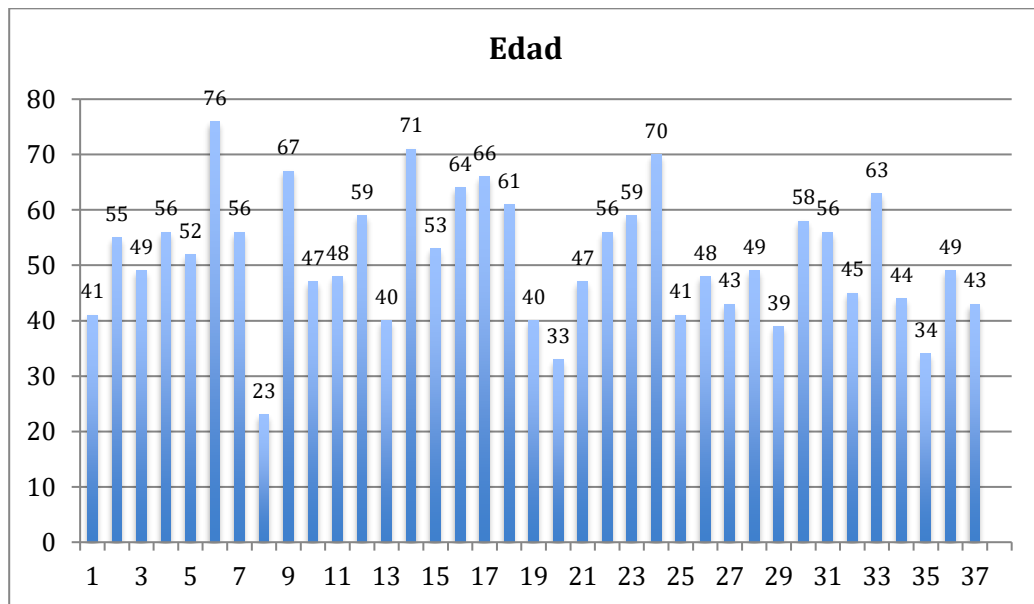


Gráfico 2 Distribución Por Edad

Tabla 5. Edad

N	Válido	37
	Perdidos	0
Media		51.38
Mediana		49.00
Desviación estándar		11.584
Rango		53
Mínimo		23
Máximo		76

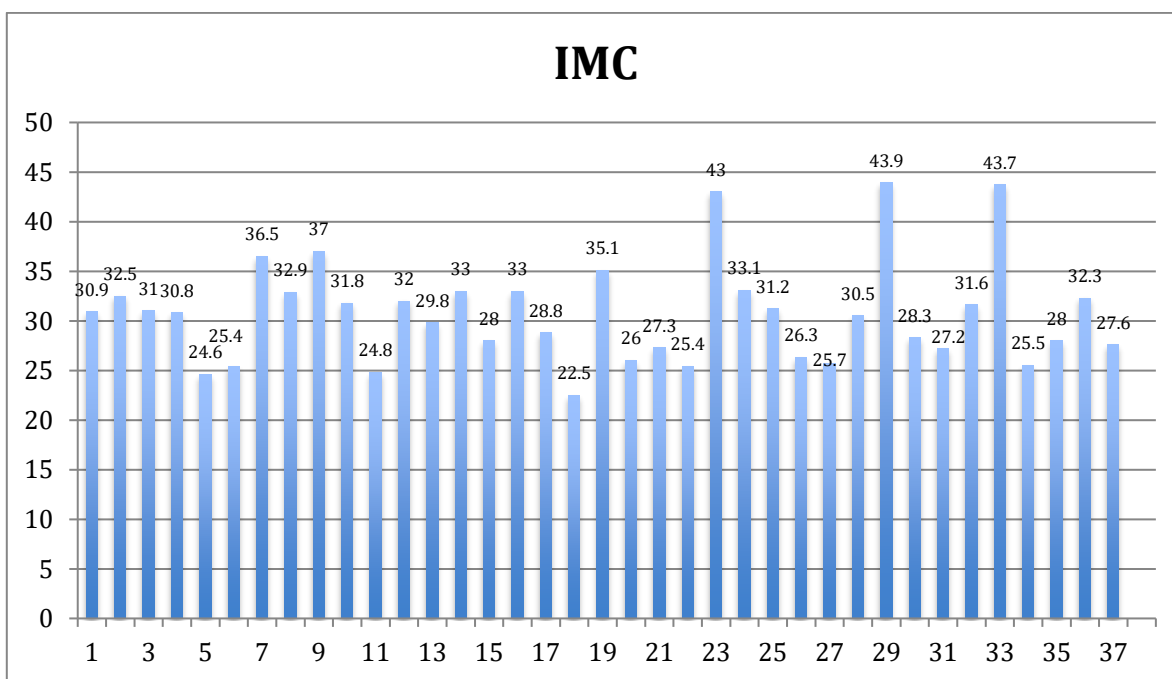


Gráfico 3 Distribución Por Índice De Masa Corporal

Tabla 6. IMC

N	Válido	37
	Perdidos	0
Media		30.7
Mediana		30.8
Desviación estándar		5.1
Rango		21.4
Mínimo		22.5
Máximo		43.9

Tabla 7. Tabaquismo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Negado	21	56.8	56.8	56.8
	Positivo	16	43.2	43.2	100.0
	Total	37	100.0	100.0	

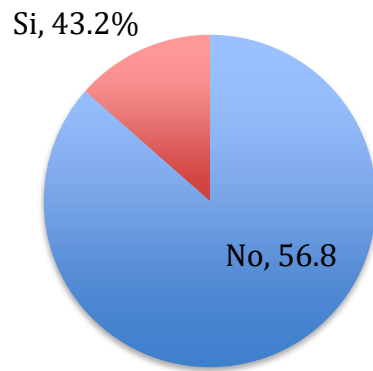


Gráfico 4 Tabaquismo

Tabla 8. Diabetes Mellitus

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	30	81.1	81.1	81.1
	Si	7	18.9	18.9	100.0
	Total	37	100.0	100.0	

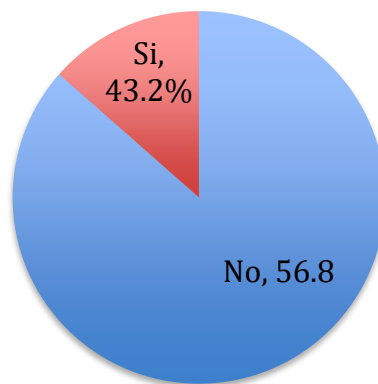


Gráfico 5 Diabetes Mellitus 2

- **VARIABLES OPERATORIAS**

Tabla 9. Diagnóstico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Enfermedad Diverticular Hinchey III	25	67.6	67.6	67.6
	Enfermedad Diverticular Hinchey IV	12	32.4	32.4	100.0
	Total	37	100.0	100.0	

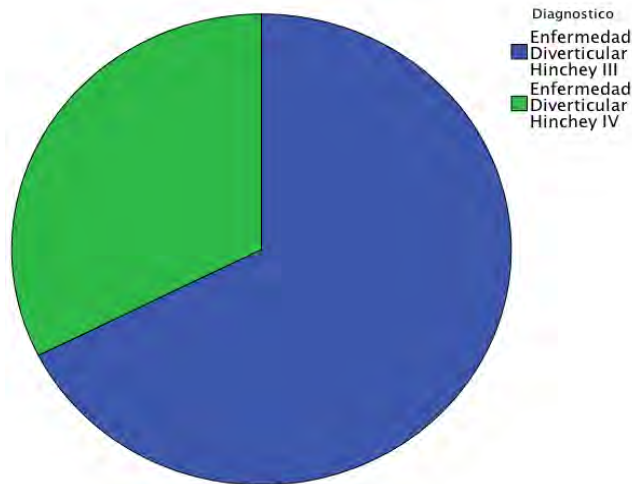


Gráfico 6 Frecuencia Por Diagnóstico

Tabla 10. Diagnóstico Por Sexo

Sexo		Diagnóstico		Total
		Enfermedad Diverticular Hinchey III	Enfermedad Diverticular Hinchey IV	
Femenino		12	3	15
Masculino		13	9	22
Total		25	12	37

Tabla 11. Cirugía Realizada

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Colectomía total + Ileostomía	1	2.7	2.7	2.7
	Hemicolectomía izquierda + transversostomia	2	5.4	5.4	8.1
	Ileostomía con cierre distal + Lavado de cavidad	1	2.7	2.7	10.8
	Lavado de cavidad + colocación de drenajes	2	5.4	5.4	16.2
	Procedimiento de Hartmann	30	81.1	81.1	97.3
	Resección + Anastomosis Primaria	1	2.7	2.7	100.0
	Total	37	100.0	100.0	

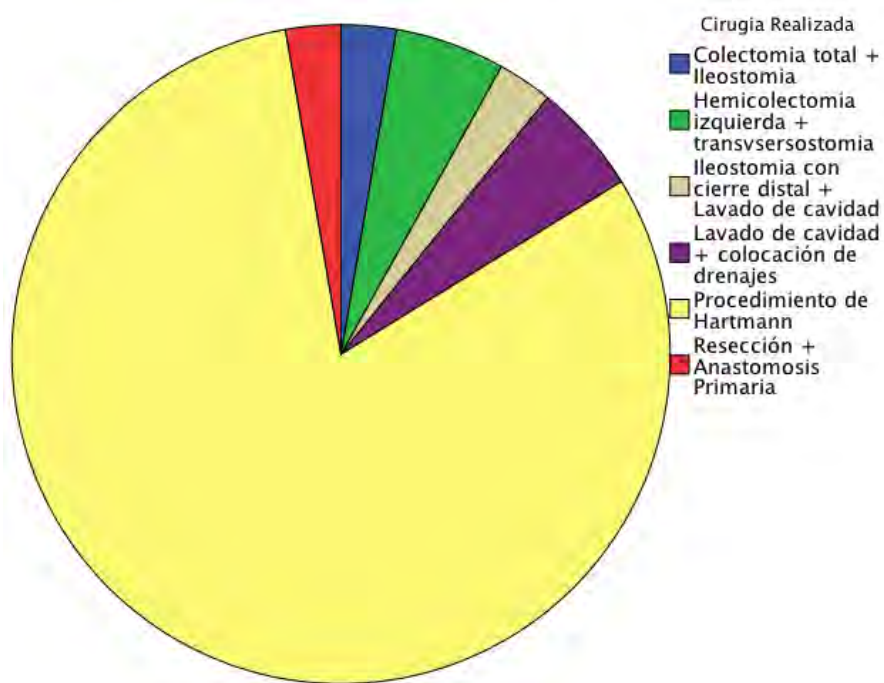


Gráfico 7 Frecuencia Por Cirugía Realizada

Tabla 12. Cirugía Realizada / Diagnóstico

		Enfermedad Diverticular Hinchev III	Enfermedad Diverticular Hinchev IV	
Cirugía Realizada	Colectomía total + Ileostomía	0	1	1
	Hemicolectomía izquierda + transversostomía	1	1	2
	Ileostomía con cierre distal + Lavado de cavidad	1	0	1
	Lavado de cavidad + colocación de drenajes	2	0	2
	Procedimiento de Hartmann	20	10	30
	Resección + Anastomosis Primaria	1	0	1
	Total	25	12	37

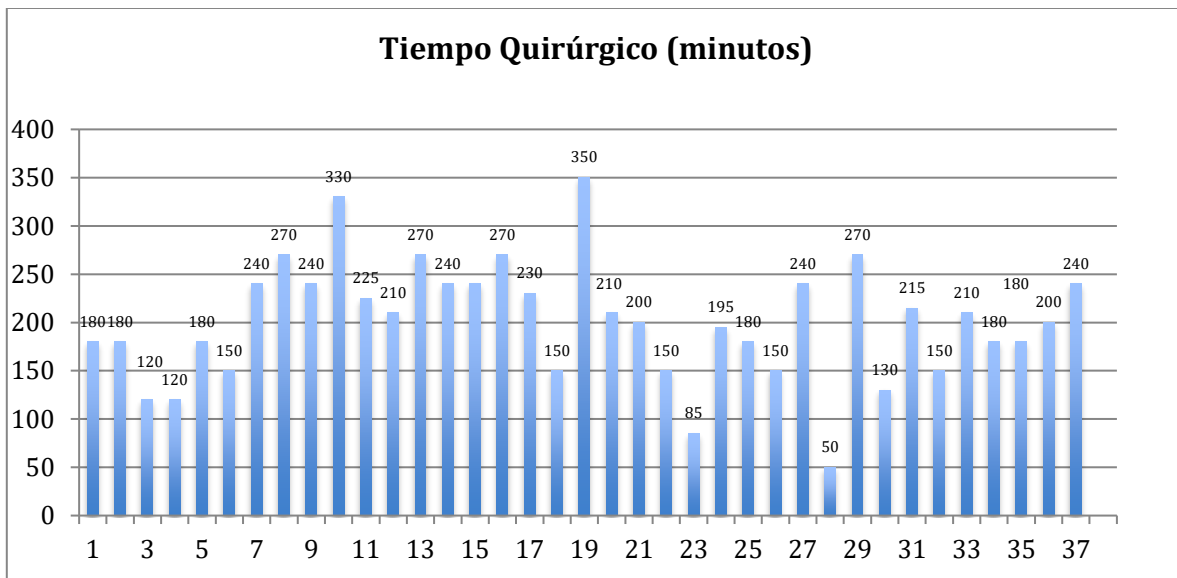


Gráfico 8 Distribución Por Tiempo Quirúrgico

Tabla 13. Tiempo Quirúrgico (minutos)

N	Válido	37
	Perdidos	0
Media		200.81
Mediana		200.00
Desviación estándar		62.132
Rango		300
Mínimo		50
Máximo		350

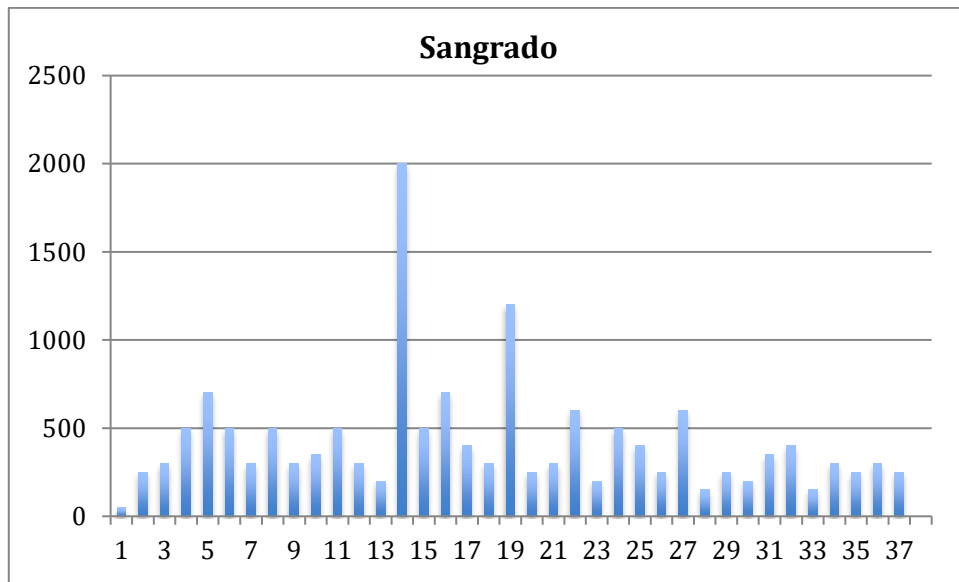


Gráfico 9 Distribución Por Sangrado

Tabla 14. Sangrado

N	Válido	37
	Perdidos	0
Media		420.27
Mediana		300.00
Desviación estándar		337.157
Rango		1950
Mínimo		50
Máximo		2000

- **VARIABLES POSTOPERATORIAS**

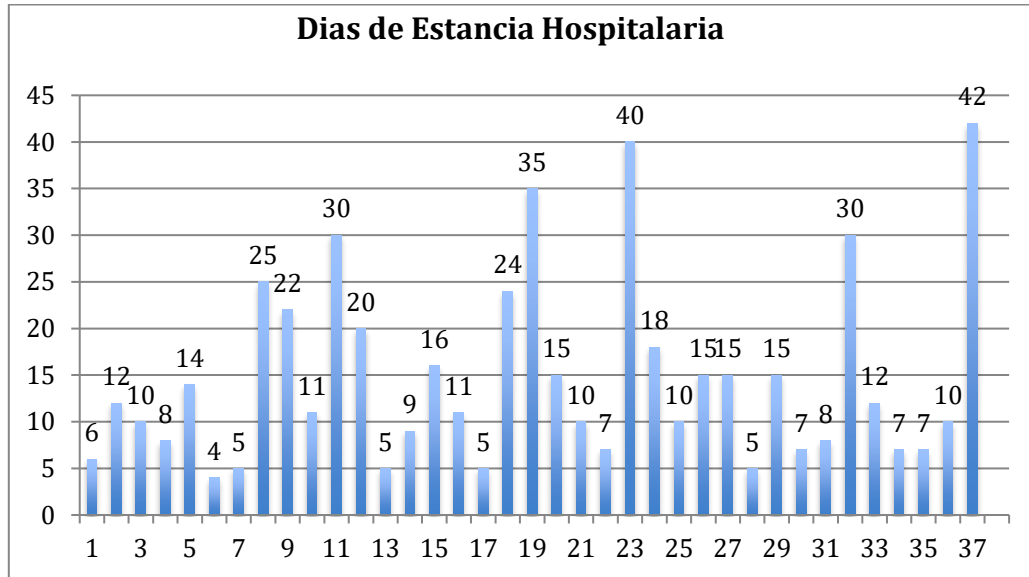


Gráfico 10 Días De Estancia Hospitalaria

Tabla 15. Días de Estancia Hospitalaria

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Días de Estancia	37	4	42	14.73	10.013
N válido (por lista)	37				

Tabla 16. Antibioticoterapia Empleada

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Ceftriaxona + Metronidazol	18	48.6	48.6	48.6
Ceftriaxona + Metronidazol + Amikacina	7	18.9	18.9	67.6
Ciprofloxacino + Metronidazol	2	5.4	5.4	73.0
Ertapenem	4	10.8	10.8	83.8
Imipenem	4	10.8	10.8	94.6

Levofloxacin + Metronidazol	1	2.7	2.7	97.3
Meropenem	1	2.7	2.7	100.0
Total	37	100.0	100.0	

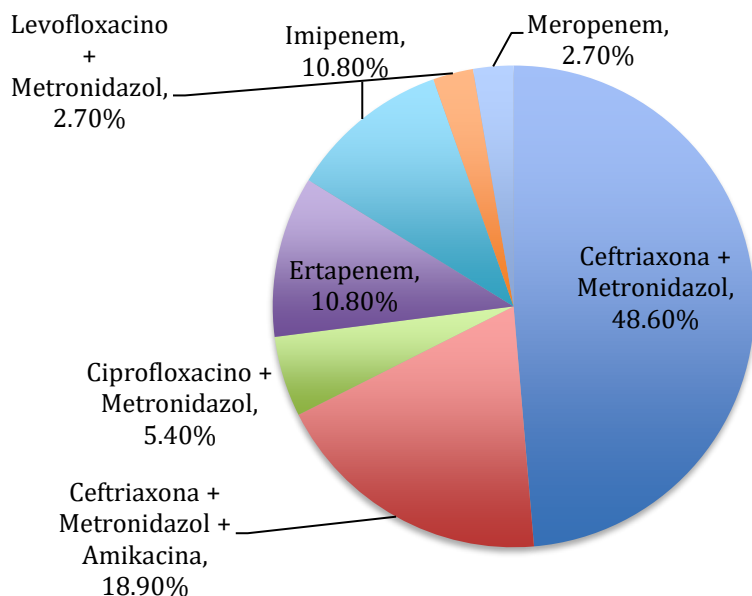


Gráfico 11 Antibioticoterapia empleada

Tabla 17. Antibioticoterapia / Diagnóstico

Antibioticoterapia	Diagnóstico		Total
	Enfermedad Diverticular Hinchey III	Enfermedad Diverticular Hinchey IV	
Ceftriaxona + Metronidazol	15	3	18
Ceftriaxona + Metronidazol + Amikacina	4	3	7
Ciprofloxacino + Metronidazol	1	1	2
Ertapenem	3	1	4
Imipenem	1	3	4
Levofloxacin + Metronidazol	1	0	1
Meropenem	0	1	1
Total	25	12	37

Tabla 18. Pacientes Ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	32	86.5	86.5	86.5
	Si Choque séptico	5	13.5	13.5	100.0
	Total	37	100.0	100.0	

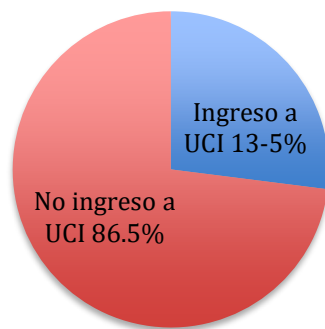


Gráfico 12 Unidad De Cuidados Intensivos

Tabla 19. Complicaciones

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Absceso de pared	3	8.1	8.1	8.1
	Absceso residual	1	2.7	2.7	10.8
	Defunción	2	5.4	5.4	16.2
	Eventración Postquirúrgica	1	2.7	2.7	18.9
	Evisceración	1	2.7	2.7	21.6
	Fístula enterocutánea	1	2.7	2.7	24.3
	Hernia paraestomal	1	2.7	2.7	27.0
	Infección de Sitio Quirúrgico	5	13.5	13.5	40.5
	Lesión vesical	1	2.7	2.7	43.2
	Necrosis de estoma	5	13.5	13.5	56.8
	Ninguna	15	40.5	40.5	97.3
	Umbilicación estoma	1	2.7	2.7	100.0
	Total	37	100.0	100.0	

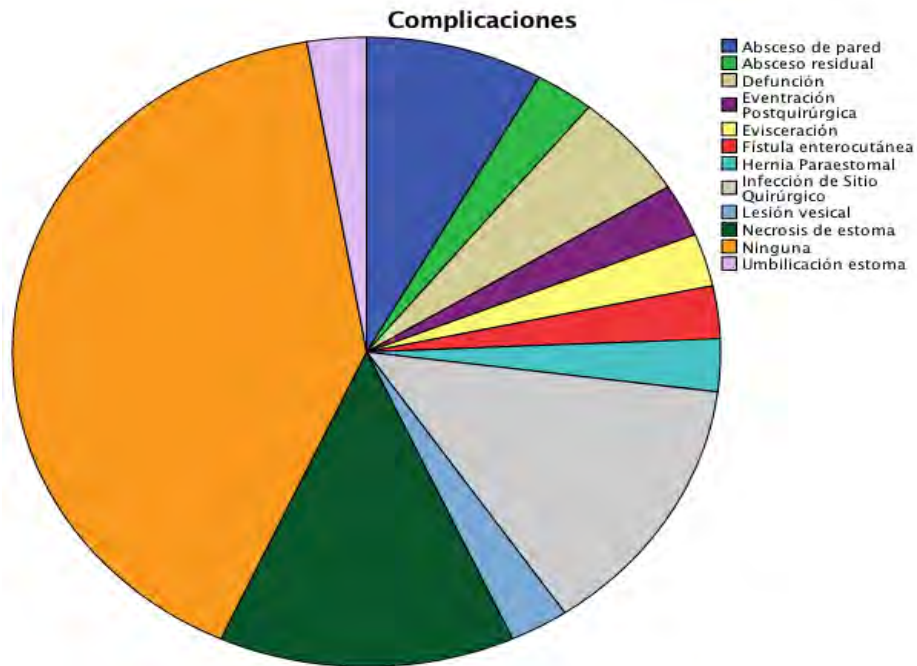


Gráfico 13 Complicaciones

Tabla 20. Complicaciones / Diagnóstico

		Enfermedad Diverticular Hinchey III	Enfermedad Diverticular Hinchey IV	
Complicaciones	Absceso de pared	3	0	3
	Absceso residual	0	1	1
	Defunción	2	0	2
	Eventración Postquirúrgica	1	0	1
	Evisceración	1	0	1
	Fístula enterocutánea	0	1	1
	Hernia Paraestomal	0	1	1
	Infección de Sitio Quirúrgico	2	3	5
	Lesión vesical	1	0	1
	Necrosis de estoma	2	3	5
	Ninguna	13	2	15
	Umbilicación estoma	0	1	1
	Total	25	12	37

10. ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD

Dado que el estudio se realizó de forma retrospectiva y transversal, la información requerida se obtuvo de expedientes clínicos, por lo cual no tiene implicaciones éticas ni experimentales, excepto la confidencialidad de la información proporcionada por cada paciente.

11. RESULTADOS

En el Hospital Juárez de México, la vía de abordaje habitual para los s intervenidos por enfermedad diverticular complicada Hinchey III y IV es la laparotomía exploradora; y el hallazgo quirúrgico más frecuente es la peritonitis purulenta o estadio Hinchey III la cual representa el 67.7% de los casos en comparación con la enfermedad diverticular complicada estadio Hinchey IV que representa el 32.4% de los casos (**Tabla 9**).

La enfermedad diverticular complicada en sus estadios Hinchey III y IV se presentó mas frecuentemente en el sexo masculino con un porcentaje del 59.5% en comparación con el sexo femenino del 40.5% (**Tabla 4**), la mediana de edad de presentación fue de 49 años (**Tabla 5**), con una mediana de índice de masa corporal de 30.8 (**Tabla 6**), el 43% de los pacientes presentaban habito tabáquico positivo (**Tabla 7**) y el 18.9% cursaba con diagnostico de diabetes mellitus tipo 2 (**Tabla 8**).

La técnica quirúrgica más habitual, y en todos los escenarios posibles, es la resección con colostomía terminal (Procedimiento de Hartmann) , con un 81.1% de pacientes, seguida por la hemicolectomía izquierda + transversostomia y el lavado quirúrgico con colocación de drenajes con un porcentaje el 5.4% respectivamente, en otros tres pacientes se realizó colectomía total con ileostomía, ileostomía con cierre distal y en resección con anastomosis primaria representando el 2.7% cada una. No se presentaron casos con abordaje laparoscópico (**Tabla 11**).

La mediana de tiempo quirúrgico fue de 200 minutos (Tabla 13), con una mediana de sangrado de 420.2ml (**Tabla 14**). La mediana de estancia intrahospitalaria fue de 14.3 días (**Tabla 15**), relacionándose su mayor duración con la edad y complicaciones postoperatorias.

El esquema de antibiótico mas empleado fue Ceftriaxona + Metronidazol con un porcentaje del 48.6% seguido del esquema Ceftriaxona + Metronidazol + Amikacina en el 18.9%, Ertapenem e Imipenem en el 10.8% respectivamente,

Ciprofloxacino + Metronidazol en el 5.4%, Levofloxacino + Metronidazol así como Meropenem en el 2.7% de los pacientes (**Tabla 16**).

En pacientes con enfermedad diverticular complicada Hinchey III el esquema antibiótico más empleado fue Ceftriaxona + Metronidazol en 15 pacientes (60%), en cambio; en los pacientes con enfermedad diverticular complicada Hinchey IV los antibióticos más empleados fueron carbapenémicos (Ertapenem, Meropenem e Imipenem) en 4 pacientes (33.3%) seguidos de doble esquema Ceftriaxona + Metronidazol y triple esquema con Ceftriaxona + Metronidazol + Amikacina representando 3 pacientes (25%) respectivamente (**Tabla 17**).

Cinco pacientes correspondientes al 13.5% de nuestra muestra ameritaron ingreso a unidad de cuidados intensivos por presencia de choque séptico de origen abdominal ameritando manejo con apoyo aminérgico, ventilación mecánica y antibioticoterapia de amplio espectro (**Tabla 18**).

Se presentaron dos defunciones postoperatorias que representan el 5.4% (**Tabla 19**), la edad, índice de masa corporal, y la peritonitis fecal, se asociaron a mayor mortalidad sin embargo los resultados acerca de la mortalidad asociada a éstos procedimientos tiene gran sesgo por la dificultad de acceso a expedientes de pacientes que han fallecido y cuya defunción puede ser secundaria a complicaciones de éste procedimiento como es la sepsis abdominal y choque séptico.

Los pacientes intervenidos quirúrgicamente por enfermedad diverticular complicada el Hospital Juárez de México al igual que lo demostrado en el resto de la bibliografía están expuestos a las complicaciones propias de un procedimiento de ésta naturaleza siendo las más frecuentes: Infección de sitio quirúrgico y necrosis del estoma en el 13.5% respectivamente seguidos del absceso de pared abdominal con el 8.1% y otras como eventración postquirúrgica, evisceración, fistula enterocutánea, lesión vesical y hernia paraestomal con el 1%. El 40.5% de los pacientes no presentó ninguna complicación (**Tabla 19**).

12. DISCUSIÓN

Como ya se mencionó previamente, en el siglo XX existe una creciente prevalencia de enfermedad diverticular en las naciones industrializadas. La diverticulosis es rara en pacientes menores de 30 años sin embargo la incidencia de este hallazgo aumenta con la edad de tal manera que más del 40% de los pacientes desarrollan divertículos a la edad de 60 años y más del 60% de los pacientes mayores de 80 años tienen una enfermedad diverticular identificada. La diverticulitis aguda es su más frecuente complicación, y prácticamente un cuarto de pacientes con un episodio agudo, requerirán intervención quirúrgica urgente.

Además, esta intervención está gravada con una importante morbi-mortalidad y con secuelas tales como la realización de una colostomía.

Se reporta en la literatura una relación hombre-mujer de incidencia de 3:1 aproximadamente nosotros obtuvimos una relación similar, con una incidencia en hombres del 59.4% y mujeres 40.5%. la mediana de edad en algunos estudios oscila en 59 años en nuestra muestra fue de 49 años.

La enfermedad diverticular complicada se presentó en colon sigmoide en el 100% de los pacientes que corresponde a lo reportado en la literatura con un porcentaje del 95% próximamente. Al igual que en la literatura observamos un aumento en la incidencia en pacientes obesos con un índice de masa corporal mayor de 30, en nuestra muestra 20 pacientes (54%) se encontraba con algún grado de obesidad con un índice de masa corporal mayor de 30, la media de Índice de masa corporal fue de 30.8%^{7,8,15,16}.

La elección de la técnica quirúrgica es una de las controversias actuales en el manejo quirúrgico de la enfermedad diverticular complicada: abordaje abierto o laparoscópico, cirugía resectiva o conservadora, anastomosar o no hacerlo, son circunstancias que generan en nuestro entorno laboral y que ponen a prueba el juicio y habilidad del cirujano¹⁵.

El procedimiento abierto de Hartmann ha sido el estándar de atención para la diverticulitis perforada, en nuestro hospital el procedimiento de Hartmann representa el 81.1% en comparación con la literatura que reporta porcentajes hasta del 83%. La resección del colon sigmoide con anastomosis primaria se ha introducido como una alternativa para pacientes hemodinámicamente estables sin embargo en nuestro hospital únicamente se vio reflejado en 1 paciente que representa el 2.7%. Aunque la mayoría de las guías recomiendan el procedimiento de Hartmann o se abstienen de una recomendación, estudios recientes proporcionan evidencia de resultados similares con la anastomosis primaria. Cuando se toma en cuenta la reversión del estoma, la anastomosis primaria (con o sin ileostomía) resulta en tasas de morbilidad más bajas y menor día de estancia intrahospitalaria.¹⁵

El tiempo quirúrgico reportado en la literatura oscila en las 3 horas (180 minutos), en nuestro hospital la mediana de tiempo quirúrgico es de 200 minutos por lo que podemos considerarnos dentro del rango permitido. La mortalidad reportada para cirugías en contexto urgente y emergente es del 6.5% y 3.5%, la mortalidad que se observó en nuestro estudio fue del 5.4%^{7,15,22}.

La cirugía laparoscópica, aunque desafiante en el contexto de la inflamación aguda, ofrece utilidad tanto diagnóstica como terapéutica, permitiendo el lavado

peritoneal, drenaje de abscesos y resección intestinal sin embargo en nuestro hospital no se ha realizado nunca un abordaje laparoscópico. Este enfoque ofrece una mayor recuperación del paciente así como una morbilidad y mortalidad reducida sin embargo es necesario establecer con claridad las indicaciones para el papel del tratamiento laparoscópico en el algoritmo de tratamiento de la diverticulitis complicada. La preservación del intestino enfermo en el lavado laparoscópico se asocia con un riesgo aproximadamente 3 veces mayor de peritonitis persistente, abscesos intraabdominales y la necesidad de cirugía de emergencia en comparación con la resección colónica.

La evolución postoperatoria de los pacientes esta directamente ligada a la presencia o ausencia de complicaciones lo que produce una estancia intrahospitalaria más prolongada, en nuestra muestra la mediana es de 14.7 días en comparación con diversos estudios que reportan cifras que oscilan entre 19.4 a 38.2 días; esto se ve reflejado en el aumento en la cantidad de recursos hospitalarios empleados en su tratamiento (reintervenciones, necesidad de manejo en Unidades de Cuidados Intensivos, medicamentos y material de curación). Como ya se observo en nuestra muestra los pacientes que presentaron complicaciones tuvieron un incremento en la duración de su estancia intrahospitalaria^{15.22}.

13. CONCLUSIONES

En resumen y respondiendo a nuestra pregunta de investigación y objetivos, en nuestro hospital, el procedimiento de Hartmann continua siendo el procedimiento mas realizado y el de elección en pacientes con enfermedad diverticular Hinchey III y IV así como en aquellos pacientes con inestabilidad hemodinámica en el 81.3% de los casos, la incidencia de este padecimiento es mas frecuente en el sexo masculino con una relación 3:1 sobre el sexo femenino y la edad promedio de presentación es a los 49 años, anatómicamente el colon sigmoide es el mas afectado en el 100% de los casos.

Dentro de los factores de riesgo asociados al desarrollo de enfermedad diverticular complicada el factor mas relacionado con la incidencia fue un índice de masa corporal mayor de 30 Kg/m^2 , tomando en cuenta que hasta el 54% de nuestros pacientes presentaron un grado de obesidad. no encontramos relación significativa con el tabaquismo y comorbilidades como diabetes mellitus tipo 2.

Como ya se analizó en los resultados la vía de abordaje habitual para los pacientes intervenidos por enfermedad diverticular complicada Hinchey III y IV es la laparotomía exploradora; y el hallazgo quirúrgico más frecuente es la peritonitis purulenta o estadio Hinchey III la cual representa el 67.7% de los casos en comparación con la enfermedad diverticular complicada estadio Hinchey IV que

representa el 32.4% de los casos. El tiempo quirúrgico de nuestros cirujanos es de 200 minutos con un sangrado aproximado de 300ml que permanece dentro del promedio reportado en la literatura.

Cinco pacientes que representan el 13% de los casos ameritaron ingreso a nuestra unidad de cuidados intensivos por datos de choque séptico, tres de ellos con estadio Hinchey III y dos con estadio Hinchey IV. La mortalidad en nuestro hospital fue del 5.4% una cifra nada despreciable si lo comparamos con resultados de la literatura mundial.

Hasta el 60% de nuestros pacientes presenta alguna complicación postquirúrgica, las complicaciones más observadas son las relacionadas con el estoma y el sitio quirúrgico, siendo la necrosis de estoma y la infección del sitio quirúrgico las más frecuentes representando el 13.5% de los casos respectivamente, seguidos del absceso de pared con el 8.1% y otras como lo son eventración postquirúrgica, evisceración, umbilicación de estoma, absceso residual y lesión vesical con el 2.7% de los casos cada una. La importancia de la prevención de las complicaciones radica en la disminución de días estancia hospitalaria, reintervenciones, e insumos como material de curación y medicamentos necesarios para su tratamiento.

De manera global el esquema antibiótico más empleado en nuestros pacientes fue Ceftriaxona + Metronidazol en el 48.6% de los casos seguido del triple esquema con Ceftriaxona + Metronidazol + Amikacina con el 18.9%. En los pacientes con enfermedad diverticular Hinchey III el esquema más utilizado fue Ceftriaxona + Metronidazol en el 60% de los casos, en cambio; en los pacientes con enfermedad diverticular complicada Hinchey IV; por el grado de severidad, los antibióticos más empleados fueron carbapenémicos (Ertapenem, Meropenem e Imipenem) en el 33.3% de los casos.

La morbimortalidad de la cirugía por enfermedad diverticular complicada en el Hospital Juárez De México es considerable, con 60% de complicaciones y 5.4% de muertes postoperatorias. El valor de esta investigación está en generar un conocimiento mayor en el tratamiento de ésta enfermedad, que ayude a una toma adecuada de decisiones con la finalidad de otorgar el tratamiento quirúrgico adecuado y prevenir complicaciones, por lo que es necesario implementar nuevas técnicas quirúrgicas mediante una valoración y una adecuada selección de pacientes para ofrecer alternativas más costo-efectivas y con mejores resultados en cuanto a morbimortalidad como la resección y anastomosis tanto en abordaje abierto y laparoscópico.

14. BIBLIOGRAFIA

1. Skandalakis, L. and Skandalakis, J. (2014). *Surgical Anatomy and Technique , A Pocket Manual*. 4th ed. NY: Springer.
2. Latarjet, M., Ruiz Liard, A. and Adrián Pró, E. (2005). *Anatomía humana*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
3. Moore, K., Dalley, A. and Agur, A. (2013). *Anatomía con Orientación Clínica*. 7th ed. Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins Health.
4. Barrett, K., Boitano, S. and Boitano, S. (2016). *Ganong. Fisiología Médica*. 25th ed. McGraw-Hill Interamericana.
5. Brunickardi, F., Andersen, D., Billiar, T., Dunn, D. and Hunter, J. (2015). *Schwartz's principles of surgery*. 10th ed. New York: McGraw-Hill Education.
6. Townsend, C., Beauchamp, R., Evers, B. and Mattox, K. (2017). *Sabiston textbook of Surgery*. 20th ed. Philadelphia: Elsevier.
7. Fleshman, J. (2016). *The ASCRS Textbook of Colon and Rectal Surgery*. 3rd ed. New York, NY: Springer.
8. Gordon, P. and Nivatvongs, S. (2007). *Principles and practice of surgery for the colon, rectum, and anus*. 3rd ed. New York: Informa Healthcare.
9. Ratto, C., Parello, A., Donisi, L. and Litta, F. (2017). *Colon, Rectum and Anus: Anatomic, Physiologic and Diagnostic Bases for Disease Management*. 1st ed. Cham: Springer.
10. Maingot, R., Zinner, M. and Ashley, S. (2012). *Maingot's abdominal operations*. 12th ed. New York: McGraw-Hill Medical.
11. Shackelford, R. and Yeo, C. (2013). *Shackelford's surgery of the alimentary tract*. 7th ed. Philadelphia: Elsevier/Saunders.
12. Fischer, J., Jones, D., Pomposelli, F. and Upchurch, G. (2012). *Fischer's mastery of surgery*. 6th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer health - Lippincott Williams & Wilkins.
13. Rezapour, M., Ali, S. and Stollman, N. (2017). Diverticular Disease: An Update on Pathogenesis and Management. *Gut and Liver*.
14. Floch, M. and Longo, W. (2016). United States Guidelines for Diverticulitis Treatment. *Journal of Clinical Gastroenterology*, 50, pp.S53-S56.
15. Moghadamyeghaneh, Z., Carmichael, J., Smith, B., Mills, S., Pigazzi, A., Nguyen, N. and Stamos, M. (2015). A comparison of outcomes of emergent, urgent, and elective surgical treatment of diverticulitis. *The American Journal of Surgery*, 210(5), pp.838-845.
16. Fluxá, D. and Quera, R. (2017). Enfermedad diverticular: mitos y realidades. *Revista médica de Chile*, 145(2), pp.201-208.
17. Köckerling, F. (2015). Emergency Surgery for Acute Complicated Diverticulitis. *Viszeralmedizin*, 31(2), pp.107-110.

18. Vennix, S., Morton, D., Hahnloser, D., Lange, J. and Bemelman, W. (2014). Systematic review of evidence and consensus on diverticulitis: an analysis of national and international guidelines. *Colorectal Disease*, 16(11), pp.866-878.
19. Cirocchi, R., Di Saverio, S., Weber, D., Taboła, R., Abraha, I., Randolph, J., Arezzo, A. and Binda, G. (2017). Laparoscopic lavage versus surgical resection for acute diverticulitis with generalised peritonitis: a systematic review and meta-analysis. *Techniques in Coloproctology*, 21(2), pp.93-110.
20. Angenete, E., Thornell, A., Burcharth, J., Pommergaard, H., Skullman, S., Bisgaard, T., Jess, P., Läckberg, Z., Matthiessen, P., Heath, J., Rosenberg, J. and Haglund, E. (2016). Laparoscopic Lavage Is Feasible and Safe for the Treatment of Perforated Diverticulitis With Purulent Peritonitis. *Annals of Surgery*, 263(1), pp.117-122.
21. Binda, G., Cuomo, R., Laghi, A., Nascimbeni, R., Serventi, A., Bellini, D., Gervaz, P. and Annibale, B. (2015). Practice parameters for the treatment of colonic diverticular disease: Italian Society of Colon and Rectal Surgery (SICCR) guidelines. *Techniques in Coloproctology*, 19(10), pp.615-626.
22. Abbas, S. (2007). Resection and primary anastomosis in acute complicated diverticulitis, a systematic review of the literature. *International Journal of Colorectal Disease*, 22(4), pp.351-357.
23. Kaushik, M., Bhullar, J., Bindroo, S., Singh, H. and Mittal, V. (2015). Minimally Invasive Management of Complicated Diverticular Disease: Current Status and Review of Literature. *Digestive Diseases and Sciences*, 61(3), pp.663-672.
24. Penna, M., Markar, S., Mackenzie, H., Hompes, R. and Cunningham, C. (2017). Laparoscopic Lavage Versus Primary Resection for Acute Perforated Diverticulitis. *Annals of Surgery*, pp.1-7.
25. Vennix, S., Morton, D., Hahnloser, D., Lange, J. and Bemelman, W. (2014). Systematic review of evidence and consensus on diverticulitis: an analysis of national and international guidelines. *Colorectal Disease*, 16(11), pp.866-878.
26. Sartelli, M., Catena, F., Ansaloni, L., Coccolini, F. (2016). WSES Guidelines for the management of acute left sided colonic diverticulitis in the emergency setting. *World Journal of Emergency Surgery*, 11(1).
27. Razik, R. and Nguyen, G. (2015). Diverticular Disease: Changing Epidemiology and Management. *Drugs & Aging*, 32(5), pp.349-360.
28. Hosein, D., Dan, D. & Seetahal, S. (2016). Acute Complicated Diverticulitis: Evolving Management Strategies. *International Journal of Medical and Biological Frontiers*, 22(1), pp.31-46.
29. Pfützner, R. and Kruis, W. (2015). Management of diverticular disease. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 12(11), pp.629-638.

30. Onur, M. R., Akpınar, E., Karaosmanoglu, A. D., Isayev, C., & Karcaaltincaba, M. (2016). Diverticulitis: A comprehensive review with usual and unusual complications. *Insights into Imaging*, 8(1), 19-27.

“SURGERY AFFORDS THE OPPORTUNITY TO DISCOVER THE CAUSE OF A VARIETY OF COMPLEX, DISABLING, OR LIFE-THREATENING PROBLEMS; FIX THEM; AND ENABLE THE PATIENT TO CARRY ON WITH THEIR LIFE. CAN THERE BE A MORE SATISFYING CAREER CHOICE? UNLIKELY.”

ALBERT B. LOWENFELS, MD