



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARIA DE SALUD

**HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE
IXTAPALUCA**

**DIVERTÍCULOS COLONICOS DETECTADOS COMO
HALLAZGO INCIDENTAL POR TOMOGRAFÍA
COMPUTADA DE ABDOMEN EN ADULTOS MENORES
DE 60 AÑOS, EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA
ESPECIALIDAD DE IXTAPALUCA, EN EL 2018.**

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**MEDICO ESPECIALISTA EN IMAGENOLOGIA
DIAGNOSTICA Y TERAPÉUTICA**

P R E S E N T A:

DR. DANTE SAUL AYALA OSORIO

Facultad de Medicina



**DIRECTOR DE TESIS:
M EN SP OSCAR URIEL TORRES PAEZ
DR. HUGO TORRES RODRÍGUEZ
CIUDAD DE MÉXICO, 2019**



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE IXTAPALUCA

AUTORIZACIONES FIRMA DE TESIS

DIVERTÍCULOS COLONICOS DETECTADOS COMO HALLAZGO INCIDENTAL POR TOMOGRAFÍA COMPUTADA DE ABDOMEN EN ADULTOS MENORES DE 60 AÑOS, EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE IXTAPALUCA, EN EL 2018.

Dr. Gustavo Acosta Altamirano
Dirección de Planeación, Enseñanza e Investigación

Dr. Pedro José Curi Curi
Responsable de la Coordinador de Posgrado

Dr. Erick Obed Martínez Herrera
Subdirector de Investigación

MSP Oscar Uriel Torres Páez
Asesor Metodológico

Dr. Hugo Torres Rodríguez
Asesor Clínico

Dra. Linda Michelle Silva Lira
Profesora Titular de la Especialidad en
Imagenología Diagnóstica y Terapéutica

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer infinitamente a mis padres por todo el apoyo que me han dado a lo largo de esta larga y casi interminable carrera, por haber estado en mis logros y tropiezos, a mis amigos que siempre de una u otra manera me dan aliento para seguir adelante, a mis compañeros de esta y otras generaciones por haber compartido tantos momentos y sobre todo agradezco profundamente a mis maestros y profesores por todo el apoyo, dedicación y confianza que han puesto a lo largo de estos cuatro años de formación para que seamos buenos profesionales de la salud. A todos ellos gracias.

“Obrar es fácil, pensar es difícil; pero obrar según se piensa, es aun mas difícil.”

-Johann Wolfgang von Goethe

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS.....	3
ÍNDICE GENERAL	4
ÍNDICE DE TABLAS.....	5
ÍNDICE DE FIGURAS.....	6
1. RESUMEN	7
1.1 INTRODUCCIÓN	8
1.2 MARCO TEÓRICO	9
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	18
1.5 OBJETIVO GENERAL	19
1.5.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
1.6 HIPÓTESIS	20
1.7 MATERIALES Y MÉTODOS	21
1.8 RESULTADOS	25
1.9 DISCUSIÓN.....	30
1.10 CONCLUSIONES	32
1.11 REFERENCIAS	33
1.12 ANEXOS.....	36
1.12.1 instrumento de recolección de datos	36

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de Hinchey	13
Tabla 2. Clasificación de Hinchey modificada por Wasvary y cols. y hallazgos por TC por Kaiser y cols.....	13
Tabla 3. Clasificación de Hansen/Stock	14
Tabla 4. Escala de Minnesota	15
Tabla 5. Nueva clasificación propuesta	15
Tabla 6. Diverticulos colónicos detectados en la población estudiada por grupo de edad, sexo y segmento afectado.	24

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Pacientes con enfermedad diverticular distribuidos por diagnostico	20
Figura 3. Porcentaje de pacientes con diverticulitis	21
Figura 3. Complicaciones halladas en pacientes con diverticulitis.....	21
Figura 4. Distribucion de patients por grupo de edad con enfermedad diverticular	22
Figura 5. Porcentje de pacientes por grupo de edad con enfermedad diverticular.....	22
Figura 6. Distribucion de pacientes con enfermedad diverticular por segmento afectado	23
Figura 7. Porcentaje de pacientes con enfermedad diverticular por segmento afectado	23

1. RESUMEN

La diverticulosis colónica es una enfermedad cada vez más presente en la sociedad occidental durante las últimas décadas, debido a los cambios en la dieta y hábitos alimentarios que se han modificado a lo largo del tiempo, también la edad y el sexo juegan un factor de riesgo considerable, ya que en pacientes mayores de 60 años y sobre todo masculinos, las manifestaciones clínicas son más evidentes en etapas más tardías debido a las características tan inespecíficas de los síntomas y es posible que muchos estudios, principalmente de tomografía computada de abdomen, sean realizados por otras sospechas diagnósticas.

Este estudio pretende documentar el número de pacientes con divertículos colónicos detectados de manera incidental en pacientes menores de 60 años y que han sido sometidos a un estudio de Tomografía Computada por causas diversas en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca durante el 2018 y que pudiera servir más adelante como la base para la realización de medidas de carácter preventivo y reducir el riesgo de complicaciones, así como los costos de atención médica en el futuro.

Objetivo: Conocer el número de pacientes menores de 60 años con diverticulosis colónica, detectada de manera incidental y por primera vez por tomografía computada de abdomen, en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca, durante el periodo comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre de 2018.

Material y métodos: Estudio retrospectivo, observacional, transversal que incluyó a todos los pacientes con edad igual o menor de 59 años que han sido sometidos a un estudio de Tomografía Computada de abdomen (n=1769) desde el 1 de enero al 31 de diciembre de 2018, los estudios realizados se revisaron en pantallas con calibración DICOM, por médico radiólogo con más de 8 años de experiencia en radiología e imagen.

1.1 INTRODUCCIÓN

Los pseudodivertículos colonicos, llamados indistintamente como divertículos, se refieren a la protrusión de la mucosa y submucosa a través de la capa muscular del colon, los cuales se han descrito mas frecuentemente en poblaciones de pacientes con edades mayores a los 60 años, predominantemente en varones , y que se ha vuelto cada vez mas frecuente durante estas ultimas décadas, probablemente debido a los cambios dietéticos en la sociedad occidental, principalmente a la dieta baja en fibras vegetales y al incremento en el consumo de hidratos de carbono refinados.

Para identificar a los divertículos en el colon de manera oportuna y exacta existen diversos métodos diagnostico, de los cuales, los menos invasivos son los estudios de imagenología y de entre todos ellos los que más precisión diagnostica presentan son el ultrasonido y la tomografía computada (TC) de abdomen, con o sin medio de contraste parenteral por vía oral o rectal; aunque al inicio de la década de los 80's la TC era un estudio de gabinete poco accesible, actualmente ha tenido una mayor disponibilidad en el ámbito hospitalario, convirtiéndose asi en la modalidad de imagen de primera línea ante la sospecha diagnostica.

La diverticulosis se presenta con mayor frecuencia en las porciones izquierdas del colon, en el punto de penetración de la vasa recta que nutre a la pared, convirtiéndose en el sitio más débil y por lo tanto más propenso a presentar saculaciones. Aunque esta asociado a la edad, en especial a los mayores de 60 años, no se han realizado muchos estudios en pacientes de menor edad. Es por eso el interés de estudiar a una población mas joven y latina.

1.2 MARCO TEÓRICO

1.2.1 Epidemiología

Desde la década de los 70's la diverticulosis ha sido asociada directa y proporcionalmente al desarrollo económico de los países, siendo una entidad prácticamente desconocida antes de 1900 y que ha visto incrementar su incidencia dramática y predominantemente en países occidentales como los Estados Unidos de América, Inglaterra y Francia(1). Para la década de los 60's se estimaba que 5% de los pacientes de 40 años y más del 65% de la gente mayor de 80 años la padecía. Afecta predominantemente a hombres que consumen una dieta pobre en fibra vegetal pero rica en productos refinados y carnes rojas, típica de la comida occidental(2).

Lo más frecuente es encontrarlos en el colon izquierdo, predominantemente en el segmento sigmoide, sin embargo, en Asia es común identificarlos en el hemicolon derecho(3); asociándose a mayor riesgo de sangrado del tubo digestivo(4). En algunos reportes se ha visto que la obesidad es un factor de riesgo para el desarrollo de diverticulosis, pero los datos obtenidos en estudios siguen siendo contradictorios.(5)

Se estima que de la totalidad de los pacientes con diverticulosis, el 15-25% desarrollara un episodio de diverticulitis (6), y es mas probable que la población joven de origen latino la padezca más frecuentemente, que aquellos de origen caucásico(7). En México no se han realizado los suficientes estudios para demostrar las características epidemiológicas de la enfermedad, y los existentes se elaboraron hace mas de 40 años en tres unidades localizadas en la capital del país(8), dichos trabajo demostraron una prevalencia estimada de 4-9% en estudios radiológico, por lo que no se sabe si la frecuencia de la patología aun se mantiene o es similar a los países desarrollados.

1.2.3 Definiciones

El erróneamente llamado “divertículo” del colon es aquella evaginación de aspecto sacular de la capa mucosa y submucosa de la pared, que protruye a través de la capa circular interna de la muscularis propia y cuya luz es una prolongación del lumen intestinal(9). Aunque esto en esencia es la definición de un pseudodivertículo, por no involucrar a las tres capas de la pared, los términos son usados indistintamente(10).

La *Diverticulosis*, también denominada enfermedad diverticular, se refiere a la presencia de uno o más divertículos en pacientes asintomáticos, aunque, para otros autores este último concepto se refiere a la condición clínica con cambios radiológicos y patológicos anormales en la capa muscular del colon(10). Cuando dichas evaginaciones se infectan y/o se inflaman (provocando síntomas), lo más adecuado es denominarlo *diverticulitis*, y se puede clasificar como no complicada o asociarse a complicaciones como la formación de fistulas, abscesos, obstrucción intestinal, perforación y sangrado(9).

1.2.4 Fisiopatología

La anatomía propia del colon humano, predispone a la aparición de divertículos, los cuales son por pulsión, ya que participan dos aspectos fundamentales para su desarrollo: el incremento de la presión intraluminal y una pared relativamente débil(10), aunque existen otras alteraciones que también influyen importantemente en su formación.

Los sitios donde se originan estas evaginaciones de aspecto sacular, son las áreas estructuralmente más débiles que corresponden a los sitios de penetración de la vasa recta que se encargan del aporte sanguíneo a la mucosa y submucosa(9):(10), esta proximidad del divertículo a las arterias es considerado la clave para el desarrollo de hemorragia digestiva.

En algunos estudios se ha demostrado que los pacientes con enfermedad diverticular presentan alteración en las cadenas pesadas de miosina del musculo liso y anomalías en la síntesis de colágena, en específico de la tipo III(11) e incluso algunos de estos pacientes presentan menores cantidades de células intersticiales de Cajal(12), que sirven como el “marcapasos” del tracto gastrointestinal.

Por el otro lado, la diverticulitis se ha asociado de manera clásica al sobrecrecimiento bacteriano, posiblemente debido a una alteración en la homeostasia microbacteriana intestinal, conocida como disbiosis(9), siendo este el pilar principal en el que se basa el tratamiento. Pero algunos estudios mencionan que podrían estar relacionados también a desordenes en el sistema inmune innato, mas específicamente en poblaciones de macrófagos CD68⁺CD163⁺ (13).

1.2.5 Diagnostico

El diagnóstico clínico de la diverticulosis y diverticulitis es difícil de realizar, en el primer caso la mayoría de los pacientes son asintomáticos y una vez que experimentan síntomas inespecíficos como el dolor abdominal en el cuadrante inferior izquierdo, fiebre y leucocitosis(14), lleva a la inexactitud del diagnóstico; es por eso que todas las guías recomiendan evidencia radiológica para sustentar el manejo(15).

El ultrasonido es un método eficaz, inocuo, ampliamente disponible y barato para su detección(16), que en manos expertas puede llegar a detectar hasta el 90% de los casos(17), siendo mas útil en pacientes no complicados. Anqué por las limitantes para su realización, (principalmente debido al factor operador dependiente) se ha optado por la Tomografía Computada de Abdomen (TC) con contraste intravenoso (IV) como el estándar de oro para su detección, ya que la inflamación de los divertículos es principalmente una alteración extraluminal y con esta técnica es posible evaluar estructuras más allá de la pared colónica(18); y la ecografía queda reservada principalmente para aquellos casos en que la

Tomografía Computada con contraste IV no puede realizarse o esta contraindicada.(19).

En la TC los divertículos se observan como saculaciones que protruyen de la pared del colon, llenos de aire o con un estercolito en su interior(18), localizados a lo largo de todas sus porciones, predominantemente en sus segmentos izquierdo, a excepción del recto(20). Algunos de ellos pueden llegar a medir hasta 4 cm de diámetro, en cuyo caso se denominan gigantes, pero son extremadamente raros(21).Es por ello que la valoración del abdomen por esta técnica de imagen debe abarcar desde las cúpulas diafragmáticas hasta el recto y si se sospecha de diverticulitis el estudio de imagen debe de realizarse en las primeras 48 hrs después del inicio de los síntomas(20).

Existen múltiples protocolos descritos para realizar el diagnóstico y se recomienda que sea siempre con contraste IV a una dosis de 2ml/kg, administrado a una velocidad de 2.0-3.0mL/s, adquiriendo al menos una fase simple previa al contraste y otra a los 60-90 segundos después de la inyección del material; así como medio de contraste diluido y administrado por vía rectal. También puede usarse medio de contraste por vía oral, aunque el tiempo de realización es mayor debido a la preparación optima del paciente(22)(23) y la opacificación del colon no es obligatoria, sin embargo, ayuda a diferenciar entre la pared colapsada y el engrosamiento mural por inflamación(20).

Lo hallazgos principales de un divertículo inflamado son el engrosamiento de la pared colónica de más 3 mm asociado a estriación de la grasa pericolónica(22), dicho proceso inflamatorio puede comprometer la integridad mural llegando a la necrosis y posteriormente a la perforación, la cual se detecta como burbujas de aire por fuera de la luz intestinal. Otras complicaciones frecuentes son la formación de abscesos (detectado en el 30% de los casos con diverticulitis aguda), fistulas principalmente colo-vesicales y sangrado de tubo digestivo bajo, que puede presentarse incluso en casos de diverticulosis no complicada(24).

Para brindar un manejo adecuado de la enfermedad diverticular se han creado desde hace años escalas que habían estado fundamentadas principalmente por hallazgos quirúrgicos como la realizada por Hinchey en 1978(ver tabla 1) (6), pero desde la introducción de la TC en 1980, esta se ha visto modificada por diversos autores como Wasvary en 1999(25), quien incluyó un tipo leve sin formación de absceso y que han sido correlacionados con hallazgos tomográficos (ver tabla 2).

Tabla 1. Clasificación de Hinchey

Clasificación de Hinchey	
I	Absceso pericólico o flemón
II	Absceso pélvico, intraabdominal o retroperitoneal.
III	Peritonitis purulenta generalizada
IV	Peritonitis fecaloide generalizada

Fuente: Tomado de Klarenbeek BR, De Korte N, Van Der Peet DL, Cuesta MA. Review of current classifications for diverticular disease and a translation into clinical practice. Int J Colorectal Dis. 2012;27(2):207–14. (25)

Tabla 2. Clasificación de Hinchey modificada por Wasvary y cols. y hallazgos por TC por Kaiser y cols

Clasificación Hinchey Modificada por Wasvary y cols.		Hallazgos tomográficos descritos por Kaiser y cols.(26)
0	Diverticulitis clínica leve	Divertículo + engrosamiento de la pared colónica
Ia	Inflamación pericólica confinada o flemón	engrosamiento de la pared colónica con cambios en tejidos blandos pericólicos
Ib	Absceso pericólico o mesocólico	Cambios Ia + absceso pericólico o mesocólico
II	Absceso pélvico, intraabdominal distante o retroperitoneal	Cambios Ia + absceso distante
III	Peritonitis generalizada purulenta	Aire libre asociado con ascitis localizada o generalizada y posible engrosamiento peritoneal parietal
IV	Peritonitis fecal generalizada	Mismos hallazgos que III

Fuente: Tomado de Klarenbeek BR, De Korte N, Van Der Peet DL, Cuesta MA. Review of current classifications for diverticular disease and a translation into clinical practice. Int J Colorectal Dis. 2012;27(2):207–14.

En la literatura alemana, y desde 1998, la clasificación creada por Hansen/Stock ha sido ampliamente aceptada debido a que se contemplan los datos clínicos, categorizando desde pacientes asintomáticos hasta aquellos severamente complicados (ver tabla 3), siendo una de las más útiles (25).

Tabla 3. Clasificación de Hansen/Stock

Clasificación Hansen/Stock	
0	Diverticulosis
I	Diverticulitis aguda no complicada
II	Diverticulitis aguda complicada <ul style="list-style-type: none"> a. Flemón, peridiverticulitis b. Absceso, perforación sellada c. Perforación libre
III	Diverticulitis crónica recurrente

Fuente: Tomado de Klarenbeek BR, De Korte N, Van Der Peet DL, Cuesta MA. Review of current classifications for diverticular disease and a translation into clinical practice. *Int J Colorectal Dis.* 2012;27(2):207–14.

En la literatura se pueden encontrar muchas más escalas o clasificaciones, algunas muy similares como la de Minnesota(ver tabla 4) (14) pero cada una de ellas con sus limitaciones y fortalezas; incluso otras más recientes basadas principalmente en hallazgos radiológicos que podrían sugerir estrategias terapéuticas más adecuadas(6)(27) pero que aun no han sido empleadas en estudios concluyentes (ver tabla 5).

Tabla 4. Escala de Minnesota

Estadio	Hallazgo
0	Sin inflamación
1	Inflamación de la grasa pericólica
2	Inflamación de la grasa pericólica con microabscesos (<3cm)
3	Absceso pericolicolítico o mesentérico (5-15cm)
4	Absceso pélvico
5	Peritonitis fecal o purulenta

Fuente: Tomado de Jos HS. Utilidad de la tomografía computada en el diagnóstico de diverticulitis, su estadiaje y tratamiento médico-quirúrgico según la escala de Minnesota. 2010;130–6.

Tabla 5. Nueva clasificación propuesta

Diverticulitis no complicada	Divertículo, engrosamiento mural e incremento de la densidad de la grasa pericólica
Diverticulitis complicada	
1 A	Pequeñas burbujas de aire pericólicas o poco líquido pericólico sin absceso
1B	Absceso ≤4cm
2 A	Absceso >4cm
2 B	Aire distante (>5cm del segmento inflamado)
3	Líquido libre sin aire libre distante
4	Líquido libre con aire libre distante

Fuente: Tomado de Sartelli M, Moore FA, Ansaloni L, Di Saverio S, Coccolini F, Griffiths EA, et al. A proposal for a CT driven classification of left colon acute diverticulitis. World J Emerg Surg. 2015;10(1):1–11.

1.2.6 Tratamiento

Las nuevas estrategias terapéuticas han demostrado que los pacientes asintomáticos deben de ser manejados con medidas preventivas, como la ingesta alta de fibra vegetal, evitar el consumo de antiinflamatorios no esteroideos(28) y evitar el tabaco, mientras que aquellos con síntomas y no complicados pueden o no ser manejados con terapia antimicrobiana, ya que no muestran diferencia

significativa en su pronóstico(27). Si se opta dar antibióticos, se sugiere que sea un esquema de amplio espectro que abarque anaerobios, aerobios, gram positivo y negativo. Mientras que la indicación absoluta y urgente de cirugía es para aquellos que se clasificados en los estadios Minnesota V, Hinchey III y IV, y en aquellos con absceso que no mejore al tratamiento conservador (19) algunos autores sugieren que la cirugía electiva debe realizarse en aquellos sujetos en situaciones clínicas especiales como en pacientes jóvenes después de un episodio de diverticulitis aguda, inmunocomprometidos o después de dos episodios de diverticulitis no complicada, sin embargo, cada paciente debe ser valorado de manera individual, por lo que no hay datos concluyentes(29).

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad diverticular del colon y sus complicaciones son causa frecuente de atención gastroenterológica en países desarrollados, que aparentemente incrementa en frecuencia, relacionándose directa y proporcionalmente a la edad de los pacientes mayores de 60 años.

Aunque nuestro país es considerado una nación en vías de desarrollo, el incremento en la expectativa de vida y el cambio en los hábitos alimentarios, podría significar un aumento exponencial en el número de casos nuevos detectados. Por eso, el retraso en la detección y la falta de prevención, puede significar un factor de riesgo en el desarrollo de complicaciones que van desde la formación de un absceso hasta la perforación y peritonitis, que se asocia al incremento en los gastos de atención hospitalaria.

Se cuenta con un método diagnóstico no invasivo, disponible y con alta precisión diagnóstica, que es la tomografía computada, la cual no solo valora de manera adecuada el tracto digestivo, si no también prácticamente la totalidad de los órganos abdominales, con la posibilidad de identificar de manera temprana, oportuna a dicha patología desde los grados más leves.

Es por eso la necesidad de conocer ¿cuántos de los pacientes menores de 60 años a los que se le realiza una tomografía computada de abdomen por distintas razones presentan como hallazgo incidental divertículos en el colon?

1.4 JUSTIFICACIÓN

Debido a la posición geográfica de esta unidad medica, representa uno de los centros de atención que recibe a un numero cada vez mayor de pacientes provenientes del oriente de la Ciudad y Estado de México, así como de otras entidades federativas del oriente, y no existe la información necesaria y suficiente en nuestra institución, que demuestre que tan frecuente es la presencia de divertículos en el colon. Por lo que se considero necesario la realización de este estudio para conocer en cuantos pacientes menores de 60 años y atendidos por otro motivo presentan esta patología por tomografía abdominal. Este tipo de información, principalmente de tipo estadístico, podría suponer el inicio para el desarrollo de estrategias o líneas de investigación encaminadas a la prevención o detección oportuna.

1.5 OBJETIVO GENERAL

Conocer el número de pacientes menores de 60 años a los que se les detecta de manera incidental y por primera vez divertículos colónicos, en pacientes sometidos a tomografía computada de abdomen, en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca, durante el periodo comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre de 2018.

1.5.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar a cuántos pacientes menores de 60 años se les detecta de manera fortuita divertículos en colon mediante tomografía del 1 de enero al 31 de diciembre del 2018.
- Clasificar a los pacientes con divertículos colónicos por grupos de edad y sexo.
- Identificar que segmento colónico es el más afectado por divertículos.

1.6 HIPÓTESIS

La presencia de divertículos colónicos será más frecuente en pacientes masculinos de edad cercana a los 60 años, afectando principalmente al segmento descendente y sigmoides del colon.

1.7 MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se efectuó en el servicio de Radiología e Imagen del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca y fue de tipo observacional, retrospectivo, descriptivo y transversal, incluyendo a todos los paciente con edad igual y mayor de 18 años e igual y menor de 59 años cumplidos, al cual se le realizó por lo menos una tomografía abdominal, en fase simple o con aplicación de medio de contraste intravenoso. La muestra es a conveniencia tomando la totalidad de los pacientes que cubran los criterios de inclusión en el periodo comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre de 2018 y los resultados obtenidos se presentaran como datos estadísticos de tendencia central.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con edad igual o mayor a 18 años.
- Pacientes con edad igual o menor de 59 años.
- Pacientes sometidos a tomografía computada de abdomen, simple o contrastada, por cualquier motivo de envió, durante el periodo comprendido entres el 1 de enero al 31 de diciembre de 2018.

Criterios de exclusión:

- Pacientes menores de 18 años.
- Pacientes con edad igual o mayor a 60 años.
- Pacientes con diagnostico ya conocido y confirmado de enfermedad diverticular del colon por cualquier método de imagen.
- Pacientes con enfermedad diverticular complicada del colon.

Criterios de eliminación:

- No se utilizan debido al carácter retrospectivo

Operacionalización de variables

Variable	Definición	Tipo	Escala	Categoría
Edad	Años cumplidos al momento del estudio.	Cuantitativa	Discreta	- 18 a 59 años
Sexo	Conjunto de características que categoriza al ser humano con base en sus funciones reproductivas.	Cualitativa	Nominal	- Hombre - Mujer
Divertículos colonicos	Divertículos colónicos con o sin datos tomográficos de inflamación.	Cualitativa	Nominal	- Diverticulosis - Diverticulitis
Segmento colónico afectado	Localización de los divertículos en las diferentes porciones del colon, con base a las divisiones anatómicas del mismo.	Cualitativa	Nominal	- Ascendente - Transverso - Descendente - Sigmoides - Pancolonica - Ascendente y transverso - Ascendente y descendente - Transverso y descendente - Ascendente y sigmoides - Transverso y sigmoides - Descendente y sigmoides - Ascendente, transverso y descendente - Transverso, descendente y sigmoides

Descripción del método:

Se revisó el Sistema de Información Radiológica, así como el Sistema de Archivo y Comunicación de Imágenes (RIS y PACS respectivamente, por sus siglas en inglés) del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca, con la intención de detectar a todo paciente adulto con al menos un estudio tomográfico de abdomen realizado durante el periodo comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre de 2018 que reportará por primera vez enfermedad diverticular no complicada del colon. Ya identificados los pacientes con dicha patología, se elaboró una hoja de captura que incluye: nombre, edad, sexo y porción afectada del colon; y se revisaron los estudios por médico radiólogo con más de 8 años de experiencia. No se incluyen, ni se tomaron en cuenta estudios subsecuentes del mismo paciente, una vez detectada la patología.

Recursos:

- Sistema RIS y PACs del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca.
- Médico residente de tercer año de Imagenología diagnóstica y terapéutica.
- Equipo de cómputo estilo laptop, marca Apple®, modelo MacBook Air (13-pulgadas, Early 2015) ®.
- Software de procesamiento de texto y hoja de cálculo, Microsoft® Word para Mac versión 16.16.4, Microsoft® Excel para Mac versión 16.16.5.
- Médico Radiólogo (asesor de tesis).
- Tomógrafo de 16 detectores marca General Electric®, modelo BrightSpeed LT Elite 16 SL.

Aspectos éticos:

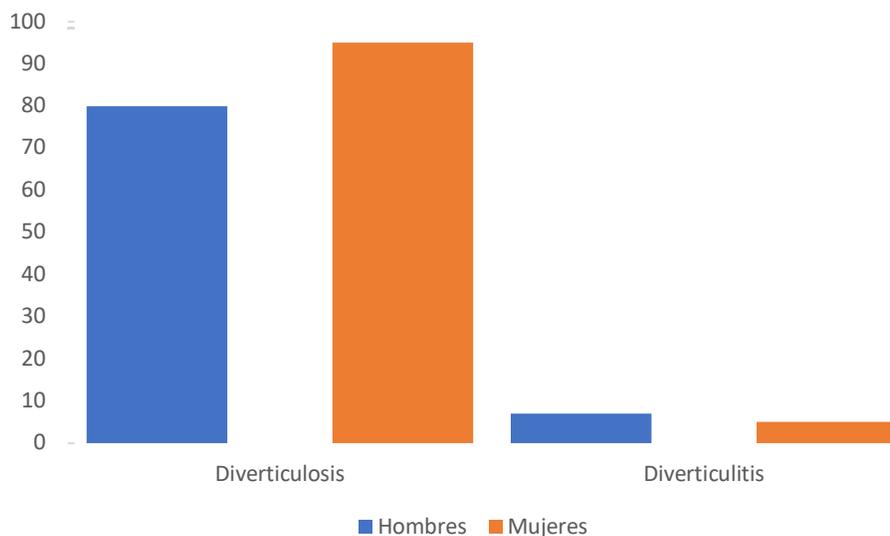
Dicho estudio no tiene implicaciones éticas por tratarse de un estudio observacional, sin repercusiones en el manejo o evolución inmediata de los pacientes identificados; Toda la información recabada fue utilizada únicamente por el tesista con fines de investigación, respetando la confidencialidad de los datos obtenidos y ajustándose a los lineamientos de las convenciones de Helsinki y Tokio, así como de la Ley General de Salud de México de 1986.

1.8 RESULTADOS

En el año 2018 se realizaron un total de 1769 estudios de tomografía computada que abarcaban la región abdominal, a pacientes menores de 60 años; una vez revisado cada estudio, se obtuvieron los siguientes resultados:

De un total de 187 pacientes con divertículos colónicos, 87 fueron hombres y 100 mujeres (Fig. 1), de los cuales 175 padecían diverticulosis, 12 diverticulitis, y de estos últimos solo dos no presentaron complicaciones (Tabla 6).

Figura 1. Pacientes con divertículos colónicos distribuidos por diagnóstico



Se encontró hasta 12 casos de diverticulitis, 7 de ellos en el sexo masculino, representando el 58% (Fig. 2). El segmento colónico más afectado fue el sigmoide en 11 de ellos y el descendente en el restante; mientras que el paciente más joven con complicaciones fue un hombre de 21 años con perforación, el de mayor edad fue una mujer de 58 años que padeció lo mismo, aunque, la complicación más frecuente fue el absceso (Fig. 3).

Figura 2. Porcentaje de pacientes con diverticulitis.

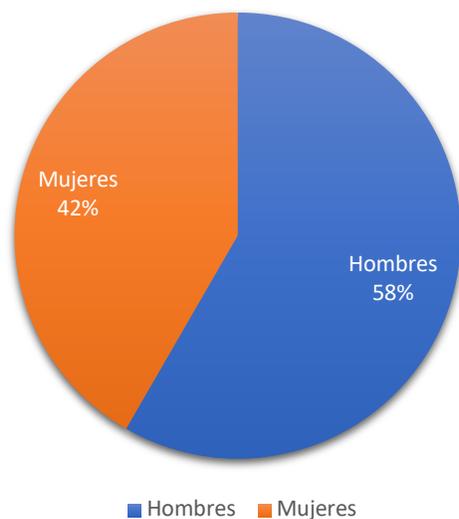
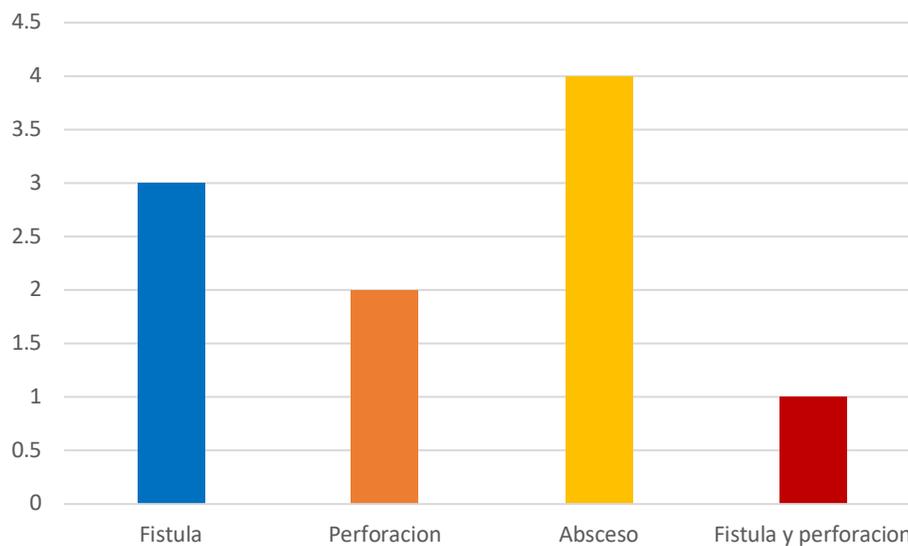


Figura 3. Complicaciones halladas en pacientes con diverticulitis



La persona más joven con diverticulosis fue un masculino de 20 años, pero el grupo de edad que presento mayor número de casos fue de los 43-47 años, predominando el sexo femenino, y el de menor número de casos abarca los 23-27 años (Fig. 4), representando el 20.31% y 2.13%, respectivamente (Fig. 5).

Figura 4. Distribución de pacientes por grupo de edad con divertículos colónicos.

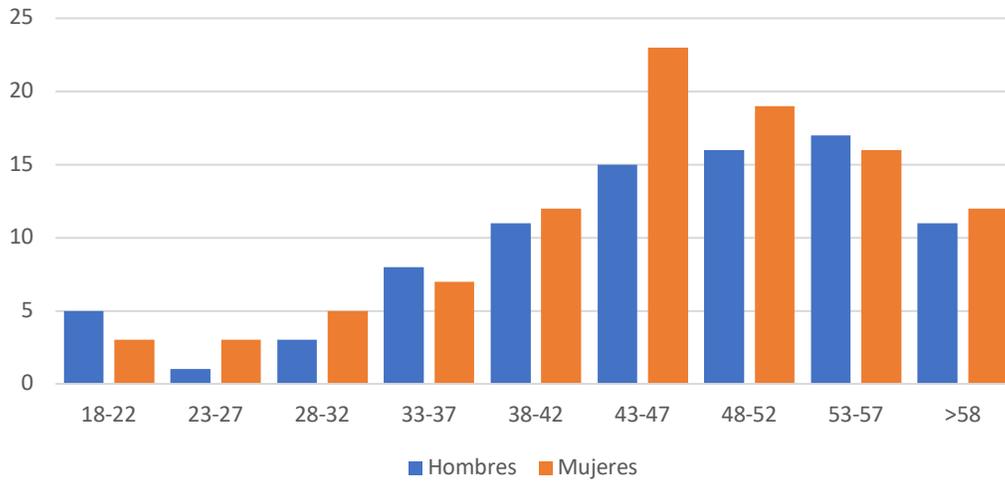
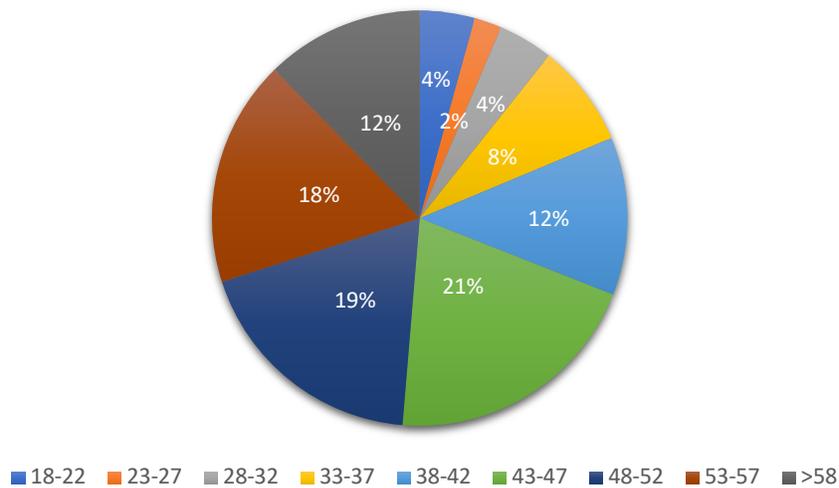


Figura 5. Porcentaje de pacientes por grupo de edad con enfermedad diverticular



Se encontró que los divertículos afectaban con mayor frecuencia el segmento sigmoide (45.45%), seguido de la combinación del segmento sigmoide/descendente (22.46%); mientras que los divertículos que tenían una distribución mutisegmentaria descendente/transverso/ascendente y transverso/descendente, no eran tan frecuentes, significando solo el 0.53% (Fig. 6 y Fig. 7).

Figura 6. Segmentos colónicos con presencia de divertículos, distribuidos por sexo.

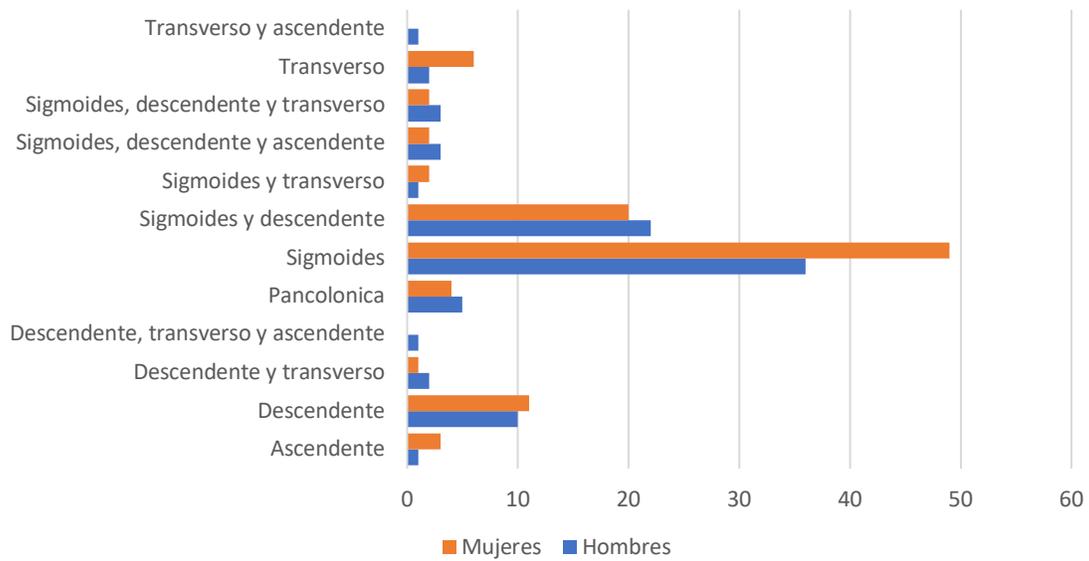


Figura 7. Porcentaje de segmentos colónicos afectados por divertículos.

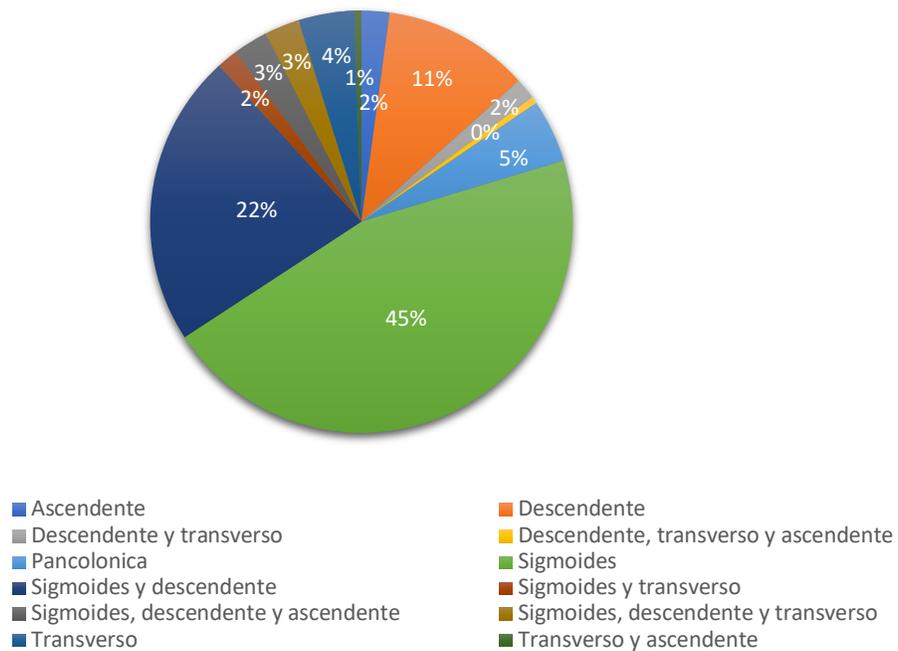


Tabla 6. Divertículos colónicos detectados en la población estudiada acordes a grupo de edad, sexo y segmento afectado.

Segmento afectado	18-22		23-27		28-32		33-37		38-42		43-47		48-52		53-57		>58		TOTAL
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
Ascendente	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	4
Descendente	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	5	4	1	1	1	3	1	1	21
Descendente y transverso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	3
Descendente, transverso y ascendente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Pancolonica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	3	1	9
Sigmoides	4	3	0	3	1	2	5	2	8	8	3	12	7	9	5	3	3	7	85
Sigmoides y descendente	1	0	1	0	0	0	1	0	2	2	3	3	5	6	7	7	2	2	42
Sigmoides y transverso	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3
Sigmoides, descendente y ascendente	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	5
Sigmoides, descendente y transverso	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	5
Transverso	0	0	0	0	1	1	0	4	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	8
Transverso y ascendente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
TOTAL	5	3	1	3	3	5	8	7	11	12	15	23	16	19	17	16	11	12	187

1.9 DISCUSIÓN

La continua innovación y evolución de la tecnología ha hecho indispensable el uso de la tomografía computada para la detección y seguimiento de infinidad de patologías, y debido a que la mayoría de los pacientes con divertículos colónicos son asintomáticos o muestran datos clínicos muy inespecíficos, es raro que sea realizado dicho estudio por esta sospechadiagnostica, y aun más en pacientes jóvenes y adultos menores a 40 años.

Aunque la presencia de divertículos en el colon en pacientes jóvenes es poco frecuente, en nuestro estudio se encontró una prevalencia de 10.5% en menores de 60 años, que en comparación con estudios realizados utilizando enemas con bario, muestran resultados similares que van desde el 5 al 29% (30).

En relación a la suma del número de pacientes que presentaban involucró del segmento sigmoides y descendente, ya sea de manera pancolonica, uni o multisegmentaria, representaron más del 90% de casos, similar a la información de origen europeo o anglosajón.

Comparándose con bibliografía de origen latinoamericano (31), el número de casos en pacientes menores de 60 años que obtuvimos, es muy similar, sin embargo nosotros encontramos discreta diferencia con respecto a la predominancia del sexo y a la distribución por edad, ya que hubo un menor numero de hombres 46.6%, localizando la mayor cantidad de casos en mujeres del 53.4%, con predominancia entre los 43 y 52 años.

Con respecto a los divertículos localizados en el hemicolon derecho, nuestro número de casos estaba más relacionado a la afectación multisegmentaria o pancolónica; lo que podría asociarse a un origen adquirido que congénito y mostrando similitud a la población caucásica (32).

Nuestros hallazgos y datos pueden de ser tomados con cierta cautela, debido principalmente a las limitaciones de la población estudiada, ya que en casi la totalidad de los pacientes a los que se les realizó la tomografía de abdomen el motivo principal de estudio fue una causa diferente a la presencia de divertículos colónicos y sobre todo, no se tomaron en cuenta a pacientes mayores de 60 años; por lo que no podemos hablar de prevalencia en la población mexicana, aunque si proporciona una estimación de lo que podría encontrarse en estudios con una población más amplia y pudiera servir como precedente para continuar investigaciones más amplias en años posteriores.

1.10 CONCLUSIONES

Podemos concluir que los pacientes menores de 60 años con divertículos colónicos muestran una distribución (con respecto a los segmentos afectados) similar a pacientes de mayor edad y que comparándola con estudios de origen latinoamericano y anglosajón, presentan similitudes en los. Sin embargo, en nuestra muestra se encontró un mayor número de casos en mujeres de la quinta década de la vida, que en comparación a la población masculina estudiada.

De este estudio podemos concluir que los divertículos del segmento ascendente fueron poco frecuentes y las complicaciones se registraron comúnmente en varones, finalmente este estudio podría sentar las bases para la realización de estrategias preventivas o diagnósticas más precoces y así evitar futuras complicaciones en edades más avanzadas.

1.11 REFERENCIAS

1. Painter NS, Burkitt DP. Diverticular Disease of the Colon: A Deficiency Disease of Western Civilization. *Br Med J*. 1971;2(5759):450–4.
2. Heise CP. Epidemiology and pathogenesis of diverticular disease. *J Gastrointest Surg*. 2008;12(8):1309–11.
3. Fluxá D, Quera R. Enfermedad diverticular: mitos y realidades. *Rev Med Chil*. 2017;145(2):201–8.
4. Yamada E, Inamori M, Watanabe S, Sato T, Tagri M, Uchida E, et al. Constipation is not associated with colonic diverticula: A multicenter study in Japan. *Neurogastroenterol Motil*. 2015;27(3):333–8.
5. Peery AF, Sandler RS, Ahnen DJ, Galanko JA, Holm AN, Shaikat A, et al. Constipation and a low-fiber diet are not associated with diverticulosis. *Clin Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 2013;11(12):1622–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cgh.2013.06.033>
6. Sartelli M, Moore FA, Ansaloni L, Di Saverio S, Coccolini F, Griffiths EA, et al. A proposal for a CT driven classification of left colon acute diverticulitis. *World J Emerg Surg*. 2015;10(1):1–11.
7. Lahat A, Menachem Y, Avidan B, Yanai H, Sakhnini E, Bardan E, et al. Diverticulitis in the young patient - Is it different? *World J Gastroenterol*. 2006;12(19):2932–5.
8. Raña Garibay R, Méndez Gutiérrez T, Sanjurjo García JL, Huerta Iga F, Amaya Echánove. T. Guías clínicas de diagnóstico y tratamiento de la enfermedad diverticular del colon. Etiología, fisiopatología, epidemiología: en México y el mundo. *Rev Gastroenterol México* [Internet]. 2008 Oct 1 [cited 2019 Jan 28];73(4):255–7. Available from: <http://www.revistagastroenterologiamexico.org//es-guias-clinicas-diagnostico-tratamiento-enfermedad-articulo-X0375090608497984>
9. Schieffer KM, Kline BP, Yochum GS, Koltun WA. Pathophysiology of diverticular disease. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 2018;12(7):683–92. Available from: <https://doi.org/10.1080/17474124.2018.1481746>
10. West BA. The pathology of diverticulosis: classical concepts and mucosal changes in diverticula. *J Clin Gastroenterol* [Internet]. 2006;40 Suppl 3(August):S126-31. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16885695>
11. Reichert MC, Kupcinkas J, Krawczyk M, Jünger C, Casper M, Grünhage F, et al. A variant of COL3A1 (rs3134646) is associated with risk of developing diverticulosis in white men. *Dis Colon Rectum*. 2018;61(5):604–11.
12. Bassotti G, Battaglia E, Bellone G, Dughera L, Fisogni S, Zambelli C, et al. Interstitial cells of Cajal, enteric nerves, and glial cells in colonic diverticular disease. *J Clin Pathol*. 2005;58(9):973–7.
13. Von Rahden BHA, Kircher S, Thiery S, Landmann D, Jurowich CF, Germer CT, et al. Association of steroid use with complicated sigmoid diverticulitis: Potential role of activated CD68+/CD163+ macrophages. *Langenbeck's Arch Surg*. 2011;396(6):759–68.

14. Jos HS. Utilidad de la tomografía computada en el diagnóstico de diverticulitis , su estadiaje y tratamiento médico-quirúrgico según la escala de Minnesota. 2010;130–6.
15. Vennix S, Morton DG, Hahnloser D, Lange JF, Bemelman WA. Systematic review of evidence and consensus on diverticulitis: An analysis of national and international guidelines. *Color Dis*. 2014;16(11):866–78.
16. Mizuki A, Kaneda S, Tatemichi M, Nakazawa A, Tsukada N, Nagata H, et al. Validation by CT of the new ultrasonography classification of acute colonic diverticulitis among Japanese patients. *Cogent Med [Internet]*. 2018;5(1):1–11. Available from: <https://www.cogentoa.com/article/10.1080/2331205X.2018.1507478>
17. Abboud ME, Frasure SE, Stone MB. Ultrasound diagnosis of diverticulitis. *World J Emerg Med [Internet]*. 2016;7(1):74–6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27006745>
18. Flor N, Maconi G, Cornalba G, Pickhardt PJ. The current role of radiologic and endoscopic imaging in the diagnosis and follow-up of colonic diverticular disease. *Am J Roentgenol*. 2016;207(1):15–24.
19. Cor T, Alberto MCG, García-ruiz TCMCA, Hernández-ramírez MMCI, Ceballos-macías MMCJJ, Romo-cordero CX. La enfermedad diverticular colónica y el apoyo de la imagen seccional en su diagnóstico. 2012;66(2):88–99.
20. Ben Yaacoub I, Boulay-Coletta I, Jullès MC, Zins M. CT findings of misleading features of colonic diverticulitis. *Insights Imaging [Internet]*. 2011;2(1):69–84. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s13244-010-0051-6>
21. Zeina AR, Mahamid A, Nachtigal A, Ashkenazi I, Shapira-Rootman M. Giant colonic diverticulum: radiographic and MDCT characteristics. *Insights Imaging*. 2015;6(6):659–64.
22. Ronan L, Ferreira M. What radiologists should know about tomographic evaluation of acute diverticulitis of the colon. 2017;50(2):126–31.
23. Horton KM, Corl FM, Fishman EK. CT Evaluation of the Colon: Inflammatory Disease. *RadioGraphics [Internet]*. 2000;20(2):399–418. Available from: <http://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiographics.20.2.g00mc15399>
24. Onur MR, Akpınar E, Karaosmanoglu AD, Isayev C, Karcaaltincaba M. Diverticulitis: a comprehensive review with usual and unusual complications. *Insights Imaging [Internet]*. 2017;8(1):19–27. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s13244-016-0532-3>
25. Klarenbeek BR, De Korte N, Van Der Peet DL, Cuesta MA. Review of current classifications for diverticular disease and a translation into clinical practice. *Int J Colorectal Dis*. 2012;27(2):207–14.
26. Kaiser AM, Jiang JK, Lake JP, Ault G, Artinyan A, Gonzalez-Ruiz C, et al. The management of complicated diverticulitis and the role of computed tomography. *Am J Gastroenterol*. 2005;100(4):910–7.
27. A.G. S, G. L. S2k Guidelines for Diverticular Disease and Diverticulitis: Diagnosis, Classification, and Therapy for the Radiologist. *RoFo Fortschritte auf dem Gebiet der Rontgenstrahlen und der Bildgeb Verfahren [Internet]*. 2015;187(8):676–84. Available from:

- <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L604642423%5Cnhttp://dx.doi.org/10.1055/s-0034-1399526%5Cnhttp://sfx.library.uu.nl/utrecht?sid=EMBASE&issn=14389010&id=doi:10.1055%2Fs-0034-1399526&atitle=S2k+Guidlines+for+Diverticu>
28. Kvasnovsky CL, Papagrigoriadis S, Bjarnason I. Increased diverticular complications with nonsteroidal anti-inflammatory drugs and other medications: A systematic review and meta-analysis. *Color Dis.* 2014;16(6):189–96.
 29. Lanas A, Abad-Baroja D, Lanas-Gimeno A. Progress and challenges in the management of diverticular disease: which treatment? *Therap Adv Gastroenterol.* 2018;11:1–21.
 30. Cecco CN De, Ciolina M, Annibale B, Rengo M, Bellini D, Muscogiuri G, et al. Prevalence and distribution of colonic diverticula assessed with CT colonography (CTC). *Eur Radiol.* 2015;26(3):639–45.
 31. B NM, J VS, A TP, R NVJ, A GB, M AS, et al. Prevalencia de divertículos colónicos asintomáticos en población chilena como hallazgo imagenológico en tomografía de abdomen y pelvis. 2019;71(3):230–7.
 32. Paper O. Right-Sided Diverticulosis and Disparities from Left-Sided Diverticulosis in the Vietnamese Population Living in Boston , Mass ., USA : *Med Princ Pract.* 2015;24(4):355–61.

1.12 ANEXOS

1.12.1 instrumento de recolección de datos

Nombre	Edad	Sexo (H/M)	Diverticulos colonicos (Diverticulosis/ Diverticulitis)	Segmento afectado