



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

PETRÓLEOS MEXICANOS

SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD

GERENCIA DE SERVICIOS MÉDICOS

HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD

**“EPIDEMIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON COMO HALLAZGO, EN PACIENTES MAYORES A 40 AÑOS DE EDAD, SOMETIDOS A TOMOGRAFÍA COMPUTADA DE ABDOMEN, EN EL AÑO 2014 EN EL HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD PEMEX”**

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MÉDICO ESPECIALISTA EN IMAGENOLOGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA

PRESENTA

**DR. OMAR EDUARDO ARANDA RUIZ**

TUTOR:

**DR. MIGUEL ANGEL GUTIERREZ LU**

Ciudad de México, Julio 2017





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

**DRA. ANA ELENA LIMÓN ROJAS**

**DIRECTORA HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD,  
PETRÓLEOS MEXICANOS**



**DR. JESÚS REYNA FIGUEROA**

**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN HOSPITAL  
CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD, PETRÓLEOS MEXICANOS**



**DR. HERIBERTO HERNANDEZ FRAGA**

**JEFE DE SERVICIO Y PROFESOR TITULAR DE IMAGENOLÒGIA  
DIAGNÒSTICA Y TERAPÈUTICA**

**HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD, PETRÓLEOS  
MEXICANOS**



**DR. MIGUEL ANGEL GUTIERREZ LU**

**ASESOR DE TESIS IMAGENOLÒGIA DIAGNÒSTICA Y TERAPÈUTICA**

**HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD, PETRÓLEOS  
MEXICANOS**



## **AGRADECIMIENTOS**

Primeramente quiero agradecer a Dios por haberme guiado y apoyado a lo largo de esta travesía, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por darme estos años de vida lleno de aprendizaje, experiencias y felicidad.

A mi esposa Nadya y a mi hijo Omar, los cuales me han dado el apoyo y motivación para seguir adelante, mi motor para continuar el día a día, siempre con una palabra de aliento y con una visión positiva a la adversidad. Gracias por ser tan comprensivos y aunque fueron momentos difíciles y la distancia no estuvo a nuestro favor, siempre pudimos sobrellevar como una familia todo obstáculo presentado. Gracias por llenar mi vida de alegrías y amor cuando más lo he necesitado.

Le doy gracias a mis padres por los valores inculcados y por haberme orientado a ser una persona íntegra; así mismo por haberme dado la oportunidad de tener educación de vanguardia y excelencia. Gracias por estar en mis logros y mis derrotas con los consejos necesarios para continuar en el camino del bien.

A mis hermanos Any y Jorge, los cuales son mi ejemplo de desarrollo profesional exitoso y que me han apoyado tanto en toda esta travesía de 4 años en búsqueda de mi mejora académica y superación profesional. Han sido parte fundamental de este gran logro.

Agradezco profundamente la confianza, apoyo y dedicación a mis profesores: Dr. Heriberto Hernández, Dr. Miguel Ángel Gutiérrez, Dra. Nadia Cruz, Dra. Victoria Román, Dra. Maribel López, Dra. Gloria Cortés, Dr. Álvaro Mendoza y

Dra. Patricia Arroyo, por sus enseñanzas y por haber compartido conmigo sus conocimientos; pero sobre todo gracias por su amistad y por siempre estar disponibles para cualquier situación tanto emocional como profesional.

## PENSAMIENTOS

*"Una vida activa sirve a la intencionalidad de dar al hombre una oportunidad para comprender sus méritos en la labor creativa, mientras que una vida pasiva de simple goce le ofrece la oportunidad de obtener la plenitud experimentando la belleza, el arte o la naturaleza. Pero también es positiva la vida que está casi vacía tanto de creación como de gozo y que admite una sola posibilidad de conducta; a saber, la actitud del hombre hacia su existencia, una existencia restringida por fuerzas que le son ajenas. A este hombre le están prohibidas tanto la vida creativa como la existencia de goce, pero no sólo son significativas la creatividad y el goce; todos los aspectos de la vida son igualmente significativos, de modo que el sufrimiento tiene que serlo también. El sufrimiento es un aspecto de la vida que no puede erradicarse, como no pueden apartarse el destino o la muerte. Sin todos ellos la vida no es completa".*

- Viktor Frankl.

*"Es en la lucha por una causa, o en el amor a una persona es que el hombre se llena de sentido a sí mismo."*

- Viktor Frankl.

INDICE.....	6
RESUMEN.....	7
INTRODUCCIÓN.....	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
ANTECEDENTES.....	11
OBJETIVO GENERAL.....	19
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
HIPÓTESIS.....	19
JUSTIFICACIÓN.....	19
DISEÑO METODOLÓGICO.....	20
RESULTADOS.....	24
DISCUSIÓN.....	34
CONCLUSIONES.....	37
BIBLIOGRAFÍA.....	38
ANEXOS.....	41

## RESUMEN

### **Objetivo:**

Estimar la epidemiología de enfermedad diverticular de colon como hallazgo, en pacientes mayores de 40 años sometidos a tomografía computada de abdomen en el Hospital Central del Sur de Alta Especialización de PEMEX, en el periodo 2014 a 2016.

### **Material y métodos:**

Por la participación del investigador: el estudio es observacional.

Por la temporalidad: el estudio es retrospectivo.

Por el propósito del estudio: es descriptivo.

Se formó la población en estudio, se localizaron los expedientes y se seleccionaron los que se encontraron completos con los datos de las variables en estudio, se obtuvieron, ordenaron y analizaron los datos para interpretarlos y elaborar el documento preliminar que fue sometido a revisión por los asesores para elaborar el documento final.

Todos los estudios tomográficos fueron valorados por el médico adscrito Dr. Miguel Ángel Gutiérrez Lu con 11 años de experiencia en el servicio de radiología y por el Médico Residente Omar Eduardo Aranda Ruiz en conjunto.

Los criterios de inclusión fueron:

Pacientes sometidos a tomografía computada de abdomen simple, o tomografía computada de abdomen simple y contrastada, en el periodo del 1 de Enero de 2014 al 31 de Diciembre de 2014.

Pacientes mayores de 40 años de edad.

Los criterios de exclusión fueron:

Ya haber observado enfermedad diverticular en estudio tomográficos previos.

Pacientes que no cuenten con datos de peso y talla en el sistema de expediente electrónico.



Los criterios de eliminación no se utilizan criterios de eliminación por ser estudio retrospectivo.

El muestreo fue no probabilístico, la muestra estuvo determinada por todos los pacientes que reunieron los criterios de selección.

Los resultados y mediciones más importantes fueron:

El grupo de edad de 51 a 60 años fue el más prevalente con el 26.27%

El género femenino prevaleció con el 55.25%

El IMC normal predominó con el 41.02%

El diagnóstico de enfermedad diverticular fue el más predominante en el 53.22%

El tipo de enfermedad diverticular predominante fue diverticulosis con el 96.50%

El estadio predominante fue estadio 0 con el 51.36%

En el 51.19% no hubo enfermedad diverticular y por lo cual, no se describe ubicación, pero en los que sí, la más frecuente fue sigmoideas en el 22.37%

El manejo conservador fue el más predominante en el 72.73% de casos de diverticulitis.

El estadio 0 fue el más frecuente en pacientes de edad de 71 años y más.

El estadio 0 fue el más prevalente en el género femenino.

## INTRODUCCIÓN

Los divertículos de colon son herniaciones de porciones de la parte interna (mucosa) de la pared de este órgano, que emergen a través de su capa muscular, formándose como pequeños globos o dilataciones en la pared del intestino grueso. Hasta el 95% asientan en el sigma, que es la parte final del colon, antes de llegar al recto, y que queda situado abajo y a la izquierda del vientre. Los pacientes con divertículos no los tienen al nacer, sino que aparecen a lo largo de la vida. Se forman por un aumento de la presión dentro del intestino grueso. Esta presión empuja la mucosa a través de las zonas más débiles que existen en la capa muscular.

El término "enfermedad diverticular del colon" engloba tres situaciones distintas asociadas a la presencia de divertículos en el intestino grueso: a) estado prediverticular, caracterizado por engrosamiento y acortamiento de la pared del colon sin divertículos reconocibles, b) la diverticulosis, que es la forma más común, y se caracteriza por la presencia de un número variable de divertículos; y c) la diverticulitis, que es la inflamación de los divertículos como consecuencia de su perforación micro o macroscópica.

Aumenta con la edad siendo raros en menores de 40 años, afectando a la tercera parte de los mayores de 60 años y a más de la mitad de los mayores de 80 años. La enfermedad diverticular del colon ha sido considerada como una enfermedad típica de la civilización occidental lo que se ha relacionado con el cambio dietético constatado en los países europeos, EE.UU., Canadá y Australia, en los que las dietas ricas en fibras vegetales fueron sustituidas por hidratos de carbono refinados, carnes, etc., y en general por dietas con escaso contenido en fibra.

La tomografía computada contribuye a establecer decisiones terapéuticas que pueden instituirse tempranamente: tratamiento médico, drenaje percutáneo o cirugía en los casos de peritonitis difusa. Además, los pacientes con diagnóstico por tomografía computada de diverticulitis aguda leve pueden tratarse ambulatoriamente.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La Tomografía Computada es el estándar de oro para el diagnóstico de la enfermedad diverticular debido a su elevada sensibilidad y especificidad, ya que valora patología colónica extra e intraluminal y los tejidos adyacentes; permite la identificación temprana de formas graves y complicaciones y a que posibilita la intervención terapéutica como el drenaje de un absceso. Esto impacta en el manejo ya que en la forma leve de esta entidad puede emplearse una dieta alta en fibra así como antiinflamatorios intraluminales, antibióticos y anticolinérgicos con resultados favorables, mientras que en formas graves o en presencia de complicaciones el manejo es obligadamente quirúrgico.

Es de interés la enfermedad diverticular en nuestra población ya que en los múltiples estudios realizados se observa la presencia de esta entidad en pacientes de edad menor a la reportada en la prevalencia mundial. Actualmente no existe un estudio en nuestra población que indique la prevalencia de la enfermedad diverticular de colon que corrobore con la prevalencia nacional e internacional.

El planteamiento del problema lo resumimos en la siguiente pregunta:  
¿Cuál es la epidemiología de la enfermedad diverticular de colon como hallazgo, en pacientes de edad mayor a 40 años sometidos a tomografía computada de abdomen, en el año 2014 en el hospital central sur de alta especialidad PEMEX?

## ANTECEDENTES

Un divertículo se define como un “apéndice hueco en forma de bolsa o saco de una cavidad o tubo principal”. Fue Rosser en 1955, a quien se atribuye el concepto de “Enfermedad Diverticular del Colon”, que es más preciso y permite una caracterización nosológica adecuada, pues correlaciona la realidad patogénica de la enfermedad con la clínica; de modo que hace muy clara la precisión que “el proceso patológico es de la pared del colon, se inicia en el colon, domina en el colon y el tratamiento médico o quirúrgico se dirige obligatoriamente al colon”.<sup>(1)</sup>

Bajo el entendido que los divertículos son evaginaciones saculares subserosas originadas por la herniación adquirida de la mucosa y submucosa a través de la capa muscular circular de la pared colónica.<sup>(2)</sup>

La enfermedad diverticular originalmente y tradicionalmente se ha considerado propia de los países occidentales debido a los estilos de vida, se ha considerado actualmente como un problema mundial, primordialmente debido la disponibilidad de alimentos procesados y a la obesidad. De acuerdo a cifras publicadas en 2002 en los Estados Unidos, la enfermedad diverticular constituye la quinta patología con mayor impacto en cuanto a costos del sistema de salud.<sup>(3)</sup>

Dentro de la prevalencia mundial se maneja según la WGO (World Gastroenterology Organisation) que la prevalencia por edad es de 5% a los 40 años, 30% a los 60 años y 65% a los 80 años. Así mismo en prevalencia según el género en edad menor de 50 años predomina el sexo masculino, entre 50 y 70

años leve preponderancia femenina y en mayor de 70 años es más común en el sexo femenino.

En nuestro país el Instituto Nacional de la Nutrición “Salvador Zubirán” informó una prevalencia del 4.1% en estudios de imagen y 1.9% en autopsias, contrastando con información obtenida del Hospital Español de México que reporta una prevalencia de 9.2% en estudios radiográficos, probablemente debida a las diferencias sociales, económicas y raciales de las personas evaluadas.

Además, la enfermedad diverticular del colon, incluyendo diverticulitis y diverticulosis, es la quinta razón gastrointestinal más común para las visitas de atención ambulatoria, con costos de tratamiento estimados en aproximadamente 3.6 millones de dólares en 2004. La diverticulosis es un fenómeno dependiente de la edad que se estima que afecta hasta el 60% de adultos mayores de 60 años. Por otra parte, la diverticulitis, se estima que afecta aproximadamente el 1% y el 2% de los pacientes en su vida. Se ha demostrado que la prevalencia de diverticulosis no está influenciada por el género y aumenta con la edad. <sup>(4, 5)</sup>

La enfermedad diverticular del colon es una enfermedad frecuente, que afecta a casi el 50% de los adultos mayores de 50 años en los países occidentales. La tomografía computarizada ha sido recomendada como herramienta de diagnóstico de primera línea de diverticulitis debido a sus ventajas de no invasividad, visualización directa de los procesos inflamatorios pericólicos, y la capacidad para evaluar la extensión de la enfermedad y sus complicaciones con una sola examinación. Se ha descrito una precisión diagnóstica del 41% de la diverticulitis con tomografía computada. Sin embargo, una publicación más

reciente ha informado de una exactitud diagnóstica del 80-100% con el uso de tomografía de alta resolución. <sup>(6, 7)</sup>

Debido a la mejor estadificación preoperatoria de la gravedad de la enfermedad por la tomografía, y el uso de la radiología intervencionista, ahora hay una tendencia a realizar resecciones de segmentos involucrados y anastomosis inmediatas en un solo paso, reduciendo así el número de operaciones Hartmann o de dos etapas. Por el contrario, la identificación de los pacientes que responden al tratamiento médico, y que son elegibles para la atención ambulatoria, también es importante. Ambas medidas pueden conducir a una reducción de la estancia hospitalaria y los costos.

A pesar de los buenos resultados para el diagnóstico de diverticulitis aguda por tomografía computarizada, la técnica no se utiliza actualmente como una herramienta de diagnóstico temprana en el estudio diagnóstico de pacientes que acuden a los servicios de urgencias con esta queja. <sup>(8)</sup>

Más comúnmente es visto en el colon sigmoide, los divertículos del colon varían en tamaño de 2-3 mm a 2 cm de diámetro. Un divertículo puede inflamarse cuando su cuello se ocluye por los alimentos, inflamación, o las heces. La inflamación resultante puede tener gravedad variante que va desde un curso subclínico a perforación gruesa, formación de abscesos, y sepsis. En la tomografía, la diverticulitis se manifiesta con hiperemia de la mucosa, engrosamiento segmentario de la pared, grasa pericolónica encallada y líquido libre adyacente. Hay una buena cantidad de solapamiento entre la apariencia de imágenes de diverticulitis y los tumores de colon primarios, los cuales pueden resultar en perforación, obstrucción y formación de fístulas. <sup>(9)</sup>

La tomografía computada ha mostrado una sensibilidad con medio de contraste endovenoso y rectal de 97%, especificidad 100%, valor predictivo negativo 100% y positivo 98%.<sup>(10)</sup>

La modalidad de la tomografía computada helicoidal presenta alta sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de la diverticulitis aguda y, principalmente, evaluando la extensión del proceso inflamatorio peridiverticular y de sus complicaciones. Esto se debe a la capacidad de la tomografía computada helicoidal para valorar tanto los cambios inflamatorios murales, manifestados por un engrosamiento parietal, como los cambios pericolónicos, manifestados por alteraciones densitométricas del tejido graso adyacente.

Otra ventaja del método es la capacidad de realizar diagnósticos diferenciales, ya que se visualizan no solo las estructuras colónicas y tejidos pericolónicos sino también el resto de los órganos intraabdominales. Según diferentes publicaciones.<sup>(11)</sup>

En la tomografía, el divertículo inflamado se observa como una estructura en forma de saco con pared más o menos gruesa en continuidad o adyacente a la pared del colon. Generalmente, asocia con cambios inflamatorios de la grasa pericolónica y peridiverticular vistos como un aumento de la atenuación y de la borrosidad de ésta. El contenido del divertículo puede ser líquido, una mezcla de líquido y aire o un fecalito calcificado que se reconoce como material de alta densidad.<sup>(12)</sup>

En general la apariencia es de un engrosamiento circunferencial de la pared sigmoidea que se prolonga mediante una opacidad mal definida hacia el meso; los divertículos son más o menos visibles.<sup>(13)</sup>

Aunque el espesor normal de la pared del colon se ha informado que no excede de 3mm<sup>(8)</sup> la alta incidencia de diverticulosis combinada y anomalías musculares hizo del engrosamiento de la pared del colon un signo inespecífico de inflamación. Se ha postulado que la pared colónica de diverticulitis del lado derecho a menudo muestra engrosamiento circunferencial en lugar de excéntrico. De acuerdo con nuestra observación, aunque la pared del colon es a menudo circunferencialmente engrosada, el grosor no es uniforme en todas las direcciones y es más severa en el lado del divertículo inflamado. Un complejo inflamado no es raramente observado en la diverticulitis del lado derecho con el divertículo inflamado como el centro rodeado de tejido graso inflamado focal compuesto por mesenterio y omento. El aire, piedra radiopaca o material fecal situado en el centro del complejo inflamado puede indicar la presencia de un divertículo. <sup>(14)</sup>

A veces puede observarse con una capa submucosa hipodensa, que corresponde a grasa y que puede confundirse con una inflamación. En otras veces también la grasa en la válvula ileocecal puede ser confundida erróneamente con una patología, pues produce una imagen de pseudotumor. Los apéndices epiploicos son pequeños bolsillos de grasa que corren a lo largo de las tenias del colon y varían de tamaño según el estado nutricional. <sup>(15)</sup>

El papel de la tomografía computada en la estadificación de la diverticulitis es de gran importancia, cuando la gravedad del proceso es valorada por los signos clínicos y posteriormente valorada y comparada con tomografía computada. Aun cuando estos resultados pueden parecer llamativos, simplemente confirman los resultados de estudios previos que afirman que, aproximadamente,



un tercio de los pacientes operados con diagnóstico clínico de diverticulitis aguda no muestra evidencia de inflamación en la muestra reseçada.

La tomografía computada contribuye a establecer decisiones terapéuticas que pueden instituirse tempranamente: tratamiento médico, drenaje percutáneo o cirugía en los casos de peritonitis difusa. Además, los pacientes con diagnóstico por tomografía computada de diverticulitis aguda leve pueden tratarse ambulatoriamente. <sup>(16)</sup>

La diverticulitis clásica se puede dividir en leve, moderada y severa de acuerdo a los hallazgos en tomografía computada. La diverticulitis "leve" se manifiesta en la tomografía computada como la evidencia de divertículos en asociación con engrosamiento de la pared intestinal y varamiento de grasa pericólica. La diverticulitis "moderada" se define como engrosamiento significativo de la pared intestinal > 3 mm en asociación con flemón o pequeña formación de abscesos. La diverticulitis "grave" se presenta cuando la pared intestinal se engrosa > 5 mm, la perforación es vista como aire libre localizado o subdiafragmático y absceso > 5 cm de tamaño pueden estar presentes con o sin extensión en la pelvis. <sup>(17)</sup>

Las máquinas helicoidales modernas son a la vez rápidas y permiten exploraciones de alta resolución, con reconstrucción de imágenes en cualquier plano. La tomografía es ahora lo suficientemente sensible para demostrar hábilmente la presencia de divertículos e hipertrofia muscular en la enfermedad sin complicaciones, los divertículos aparecen como evaginaciones que contienen aire. Sin embargo, también se puede cuantificar con precisión la diverticulitis, el sello distintivo de la cual es el cambio inflamatorio en la grasa pericólica. Además, la

tomografía determina con mayor precisión la extensión intraperitoneal y retroperitoneal de la enfermedad y es particularmente útil para la evaluación de cualquier diagnóstico diferencial. Su precisión ha precipitado la evolución de sistemas basados en imagen, de clasificación validados para la diverticulitis que cuantifican la gravedad de la enfermedad pericólica e indican el pronóstico. Por otra parte, la tomografía es relativamente no invasiva en comparación con el enema de contraste y se puede realizar en pacientes muy enfermos.

El signo tomográfico más temprano es el de atenuación grasa alterada e incrementada adyacente al segmento afligido. Los cambios grasos pueden ser muy localizados y sutiles (enfermedad etapa I en tomografía) o más extensos, indicando un flemón. La inflamación continua dará lugar a la formación franca de abscesos, definida como colecciones líquidas extraluminales pericólicas. Estas son variables en tamaño, que van desde menos de 3 cm (enfermedad etapa I de tomografía) a más de 15 cm (enfermedad etapa 3 de tomografía).<sup>(18)</sup>

El momento de realización de la tomografía es un punto en que hay una amplia controversia. Se ha argumentado que tiene que reservarse para pacientes con sospecha de absceso intraabdominal o en aquellos casos en los que haya una falta de mejoría en las primeras 24-72 horas tras iniciarse el tratamiento antibiótico intravenoso. Esta limitación se basa en la necesidad de disminuir los costes hospitalarios, en la disponibilidad limitada de la tomografía en algunos centros hospitalarios, y en los resultados de estudios previos que indican que el 65-70% de los pacientes tienen diverticulitis agudas no complicadas que pueden ser tratadas médicamente.<sup>(19)</sup>

Hay varias consideraciones generales sobre la evaluación del rendimiento de una tecnología en evolución como la tomografía computada en los diferentes ensayos clínicos. Estas deben ser tomadas en consideración para apreciar plenamente las posibles diferencias en los resultados. En primer lugar, el enfoque de desempeño de la tomografía ha evolucionado con la tecnología mejorada y la comprensión de cómo utilizarlo adecuadamente. En segundo lugar, existe una variación en los años de experiencia de los investigadores o los observadores en los ensayos, así como en la forma en que las pruebas están diseñadas para minimizar la variabilidad entre observadores. En tercer lugar, la población de pacientes incluidos en el ensayo deben ser considerados en la revisión de los resultados del ensayo. Algunos estudios se han centrado en las personas de riesgo promedio, mientras que otros mejoran la población del ensayo mediante la selección de personas con pólipos previos y por lo tanto una mayor probabilidad de tener resultados positivos (pero sesgando a los radiólogos). Por lo tanto, no es sorprendente que la interpretación de los resultados de los ensayos clínicos disponibles varíe. <sup>(20)</sup>

## **OBJETIVO GENERAL**

Estimar la epidemiología de enfermedad diverticular de colon como hallazgo, en pacientes mayores de 40 años sometidos a tomografía computada de abdomen en el Hospital Central del Sur de Alta Especialización de PEMEX, en el año 2014 y corroborar si la epidemiología corresponde con la de la población mundial o es mayor.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Clasificar a los pacientes en estudio en grupos etarios

Clasificar a los pacientes en estudio en grupos de género.

Clasificar a los pacientes en estudio en grupos según índice de masa corporal.

Identificar a los pacientes mayores de 40 años que presentan enfermedad diverticular como hallazgo al realizar tomografía computada de abdomen simple y simple y contrastada.

## **HIPÓTESIS**

No se propone por ser un estudio retrospectivo.

## **JUSTIFICACIÓN**

El objetivo de la investigación fue conocer la epidemiología de la enfermedad diverticular de colon en la población mayor de 40 años de edad en nuestro hospital, porque si bien es una patología que se observa en pacientes

mayores de 50 años, en nuestra institución se observan a edad menores lo que puede condicionar complicaciones a edades más tempranas.

Con este estudio conocimos la relación de la enfermedad diverticular de colon con la edad, el sexo y el índice de masa corporal del paciente lo cual se ve estrechamente ligado.

## **DISEÑO METODOLÓGICO**

**TIPO DE ESTUDIO:** Retrospectivo

**CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO:**

Por la participación del investigador: el estudio es observacional.

Por la temporalidad: el estudio es retrospectivo.

Por el propósito del estudio: es descriptivo.

**UBICACIÓN ESPACIO-TEMPORAL:** Estudios de tomografía computada de abdomen simple y simple y contrastada realizados en el Hospital Central del Sur de Alta Especialización de PEMEX, durante el periodo 1 de Enero de 2014 a 31 de Diciembre 2014.

**ESTRATEGIA DE TRABAJO**

Se organizó la población en estudio, se localizaron los expedientes y se seleccionaron los que se encuentren completos con los datos de las variables en estudio, se obtuvieron, ordenaron y analizaron los datos para interpretarlos y elaborar el documento final con los resultados obtenidos.

Todos los estudios tomográficos fueron valorados por el médico adscrito Dr. Miguel Ángel Gutiérrez Lu con 11 años de experiencia en el servicio de radiología y por el Médico Residente Omar Eduardo Aranda Ruiz en conjunto.

### **DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE POBLACIÓN.**

La unidad de población del presente estudio fue conformada por cada paciente con enfermedad diverticular confirmado por tomografía computada de abdomen simple y simple y contrastada.

### **SELECCIÓN DE LA MUESTRA.**

Se seleccionó de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN.**

Pacientes sometidos a tomografía computada de abdomen simple, o tomografía computada de abdomen simple y contrastada, en el periodo del 1 de Enero de 2014 al 31 de Diciembre de 2014.

Pacientes mayores de 40 años de edad.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.**

Ya haber observado enfermedad diverticular en estudio tomográficos previos.

Pacientes que no cuenten con datos de peso y talla en el sistema de expediente electrónico.

### **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.**

No se utilizan criterios de eliminación por ser estudio retrospectivo.

### **DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO**

El muestreo fue no probabilístico, la muestra fue determinada por todos los pacientes que reunieron los criterios de selección.

## DEFINICIÓN DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN:

La definición de las variables se encuentra en los apartados anexos.

### CUADRO DE VARIABLES

Variable	Tipo	Escala	Medición
Edad	Cuantitativa	De Razón	En años
Género	Cualitativa	Nominal	Masculino/Femenino
Obesidad	Cuantitativa	De Razón	<b>Sobrepeso</b> 25-29.9Kg/m <sup>2</sup> <b>Obeso Tipo I</b> 30-34.9Kg/m <sup>2</sup> <b>Obeso Tipo II</b> 35-39.9kg/m <sup>2</sup> <b>Obeso Tipo III</b> mayor 40Kg/m <sup>2</sup>
Escala de Minnesota	Cuantitativa	De Razón	<b>Estadio 0:</b> sin inflamación <b>Estadio 1:</b> inflamación de la grasa pericólica <b>Estadio 2:</b> inflamación de la grasa pericólica con microabscesos (< 3 cm) <b>Estadio 3:</b> absceso pericólico o mesentérico (5-15 cm) <b>Estadio 4:</b> absceso pélvico <b>Estadio 5:</b> peritonitis fecal o purulenta

## **MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se encuentra en el apartado ANEXOS.

## **TÉCNICA Y PROCEDIMIENTOS:**

Se recabaron los datos con las variables de interés y se ordenaron para su análisis.

## **ANÁLISIS DE DATOS:**

Se empleó estadística descriptiva para los datos generales de la población en estudio:

### **Para variables cuantitativas:**

Aplicó la media como medida de tendencia central y desviación estándar como medida de medida de dispersión.

### **Para variables cualitativas:**

Se aplicó cálculo de porcentajes.

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Se tuvo confidencialidad en el manejo de los datos y se respetaron los principios establecidos por la Ley General de Salud.

El presente estudio se ajusta a los lineamientos de la ley general de salud de México, promulgada en 1986, y las convenciones de Helsinki y Tokio respecto a la confidencialidad de los participantes en el estudio. No se firmará la hoja del consentimiento informado, porque no existe manipulación de variables.

Durante el estudio nunca se utilizaron nombres de los pacientes que fueron incluidos. Toda información fue encriptada y utilizada solamente por el tesista



para fines únicos de esta investigación.

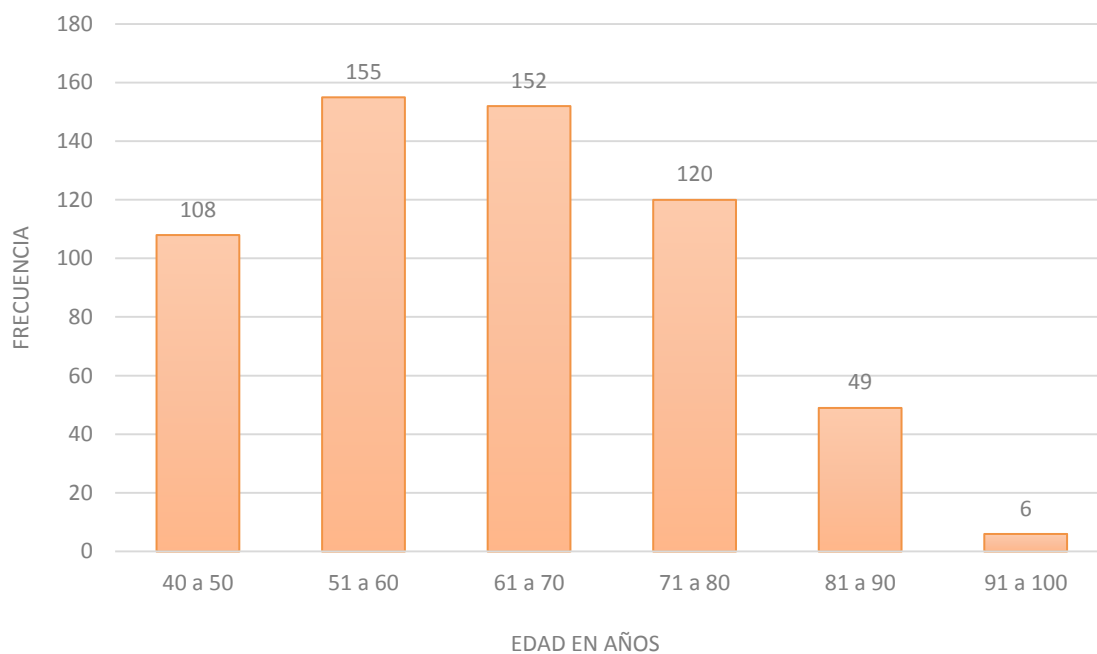
Se reguardó la información de manera confidencial por un periodo de 5 años.

## RESULTADOS

Cuadro 1: Distribución por edad

Edad	Frecuencia	Porcentaje
40 a 50	108	18.31
51 a 60	155	26.27
61 a 70	152	25.76
71 a 80	120	20.34
81 a 90	49	8.31
91 a 100	6	1.02
Total	590	100

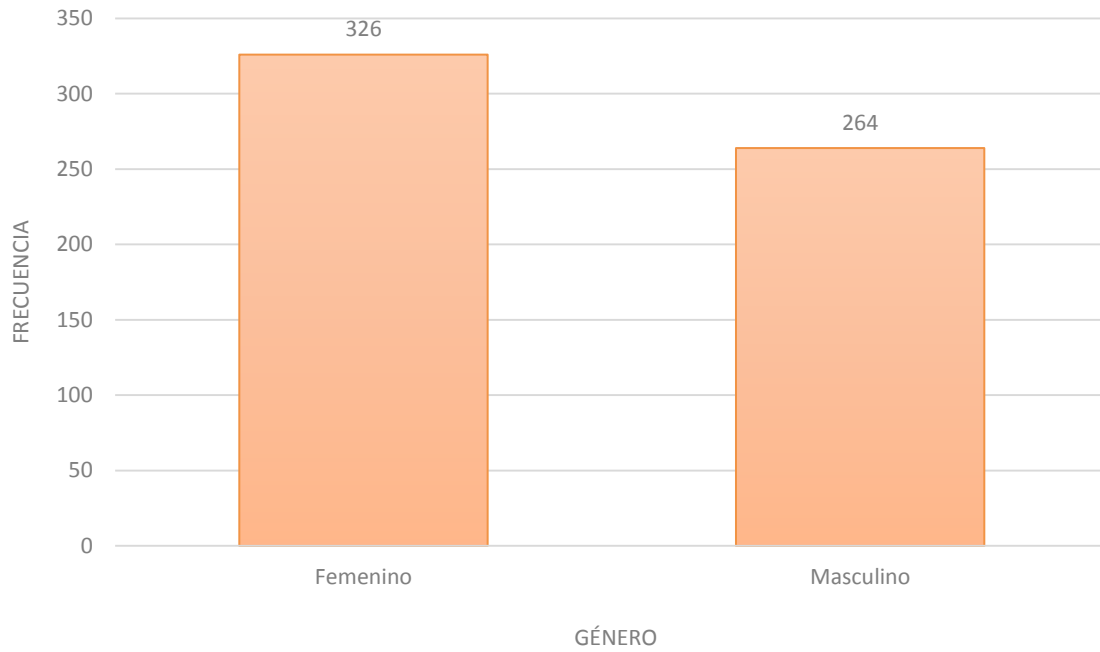
Gráfico 1: Distribución por edad



Cuadro 2: Distribución por género

Género	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	326	55.25
Masculino	264	44.75
Total	590	100

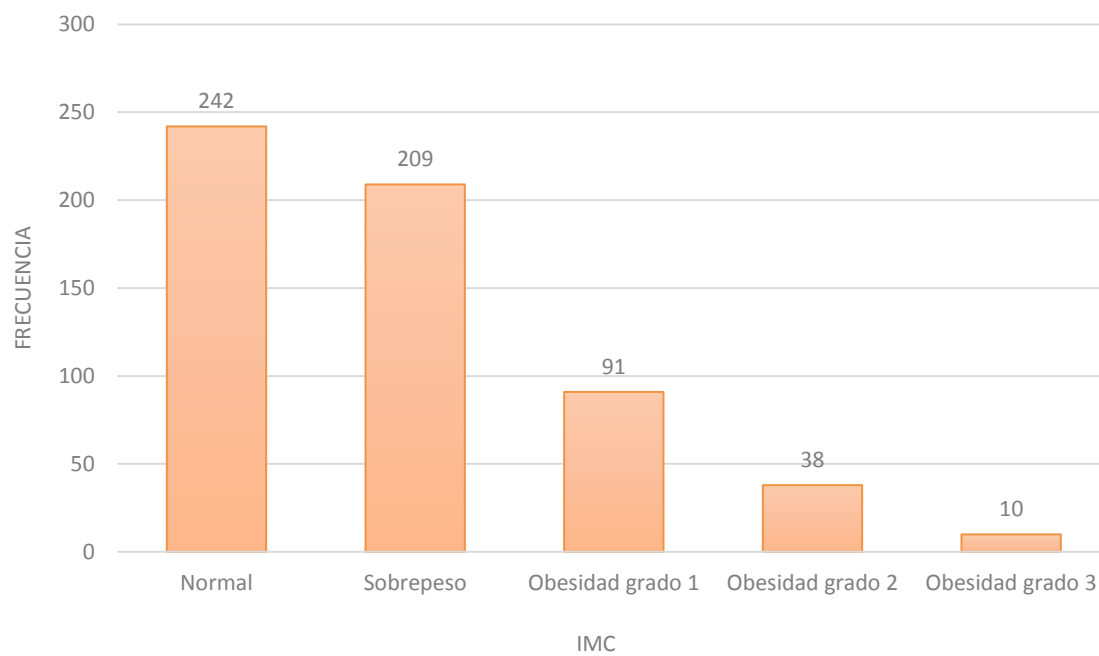
Gráfico 2: Distribución por género



Cuadro 3: Distribución por IMC

IMC	Frecuencia	Porcentaje
Normal	242	41.02
Sobrepeso	209	35.42
Obesidad grado 1	91	15.42
Obesidad grado 2	38	6.44
Obesidad grado 3	10	1.69
Total	590	100

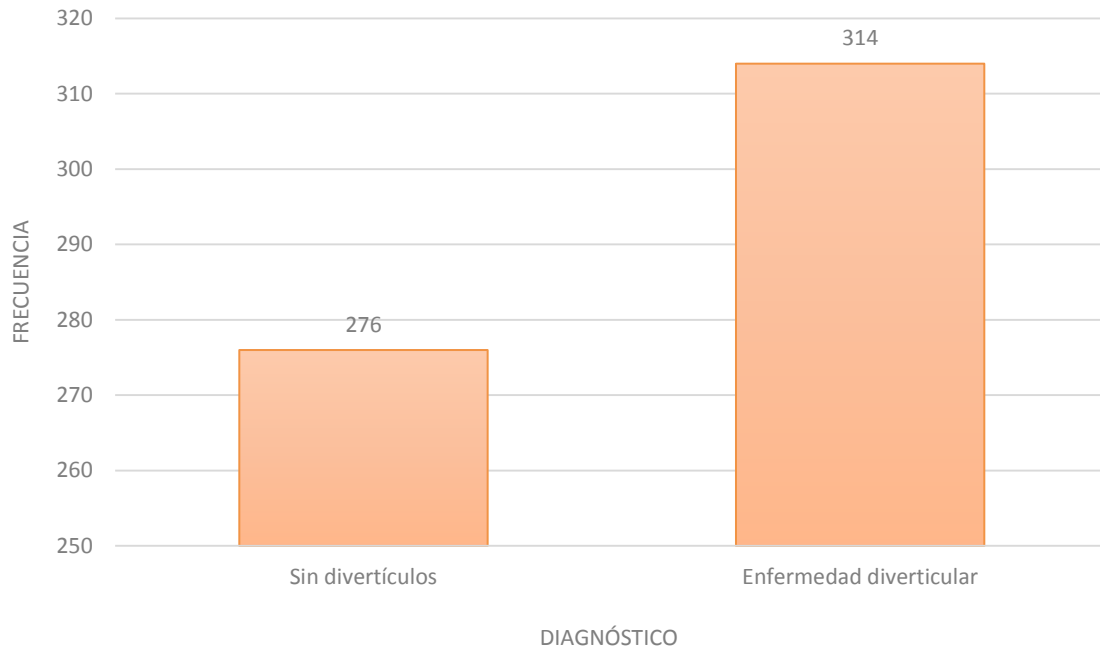
Gráfico 3: Distribución por IMC



Cuadro 4: Distribución por diagnóstico

Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje
Sin divertículos	276	46.78
Enfermedad diverticular	314	53.22
Total	590	100

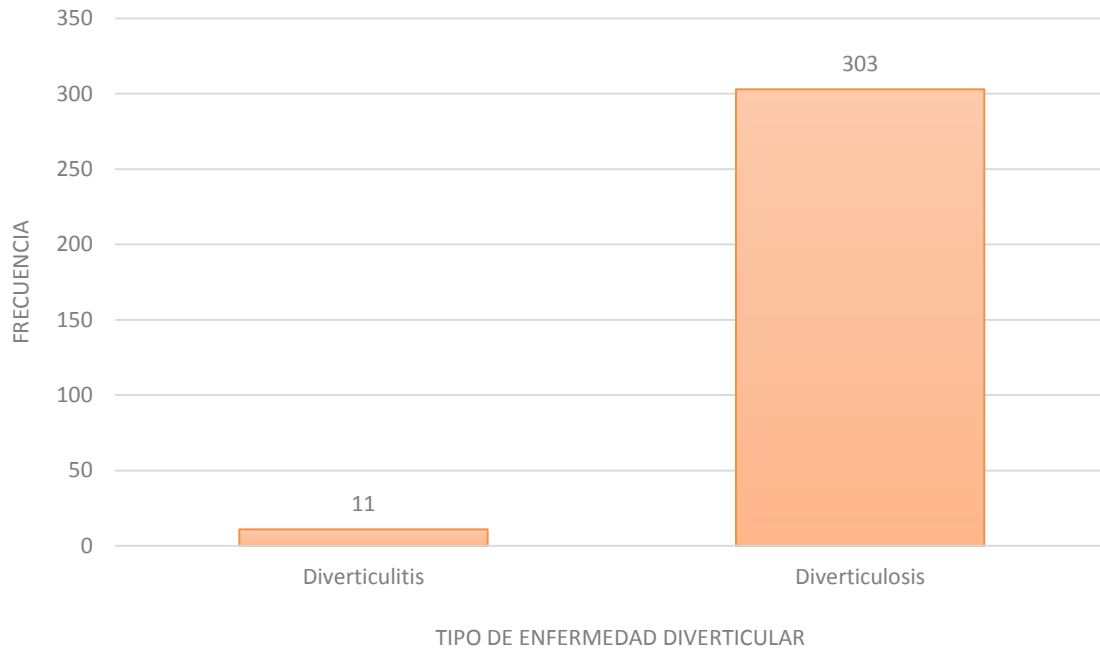
Gráfico 4: Distribución por diagnóstico



Cuadro 5: Distribución por tipo de enfermedad diverticular

Tipo de enfermedad diverticular	Frecuencia	Porcentaje
Diverticulitis	11	3.50
Diverticulosis	303	96.50
Total	590	100

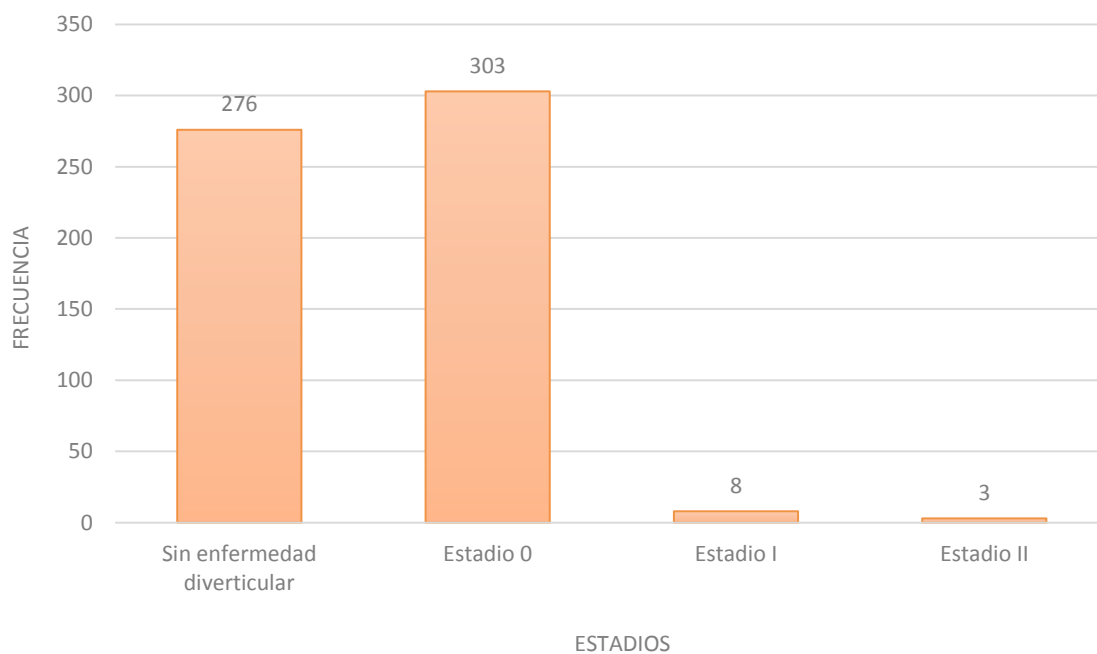
Gráfico 5: Distribución por tipo de enfermedad diverticular



Cuadro 6: Distribución por estadios

Estadios	Frecuencia	Porcentaje
Sin enfermedad diverticular	276	46.78
Estadio 0	303	51.36
Estadio I	8	1.36
Estadio II	3	0.51
Total	590	100

Gráfico 6: Distribución por estadios

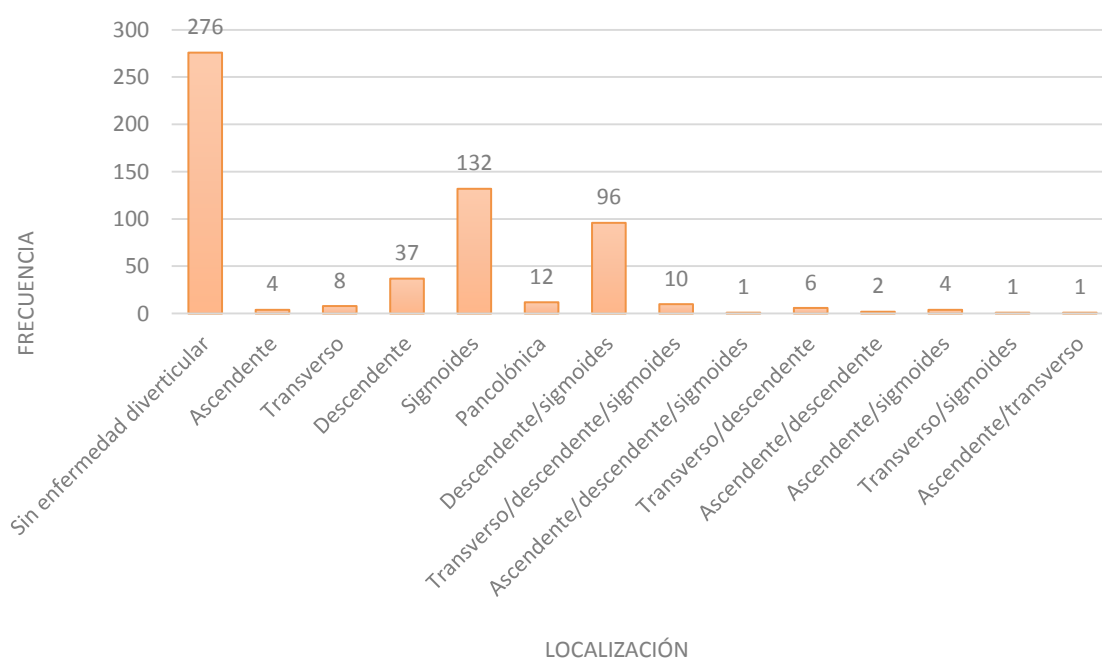


Cuadro 7: Distribución por localización

Localización	Frecuencia	Porcentaje
Sin enfermedad diverticular	276	46.78
Ascendente	4	0.68
Transverso	8	1.36
Descendente	37	6.27
Sigmoides	132	22.37
Pancolónica	12	2.03
Descendente/sigmoides	96	16.27
Transverso/descendente/sigmoides	10	1.69
Ascendente/descendente/sigmoides	1	0.17

Transverso/descendente	6	1.02
Ascendente/descendente	2	0.34
Ascendente/sigmoides	4	0.68
Transverso/sigmoides	1	0.17
Ascendente/transverso	1	0.17
Total	590	100

Gráfico 7: Distribución por localización

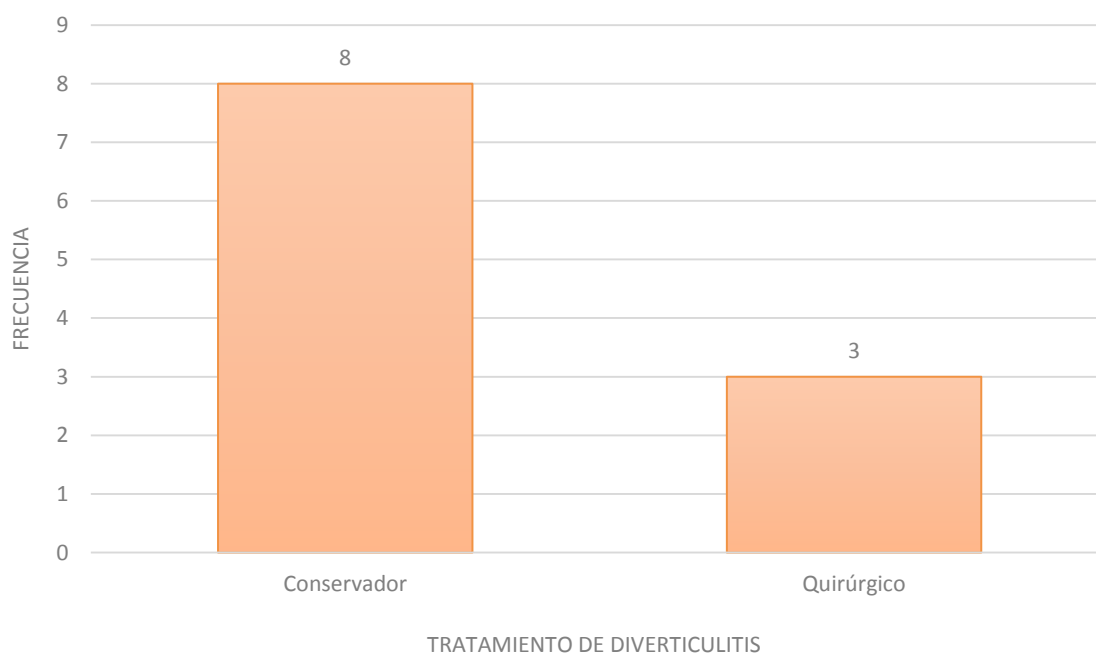




Cuadro 8: Distribución por tratamiento de diverticulitis

Tratamiento de diverticulitis	Frecuencia	Porcentaje
Conservador	8	72.73
Quirúrgico	3	27.27
Total	590	100

Gráfico 8: Distribución por tratamiento de diverticulitis



Cuadro 9: Comparativo de estadios por grupos de edad

Edad	Sin divertículos	Estadio 0	Estadio 1	Estadio 2	Estadio 3	Estadio 4	Total
40-50	67	46	1	0	0	0	114
51-60	80	69	1	0	0	0	150
61-70	61	91	3	2	0	0	157
71 y más	68	97	3	1	0	0	169
Total	276	303	8	3	0	0	590

Cuadro 10: Comparativo de estadios por género

	Sin divertículos	Estadio 0	Estadio 1	Estadio 2	Estadio 3	Estadio 4	Total
Femenino	159	161	4	2	0	0	326
Masculino	117	142	4	1	0	0	264
Total	276	303	8	3	0	0	590

## DISCUSIÓN

Hallamos un total de 590 casos de enfermedad diverticular del colon como hallazgo incidental, en los cuales, el grupo de edad de 51 a 60 fue el predominante, siendo el género femenino el mayormente afectado con el 55.25% de la muestra. Los pacientes en su mayoría se hizo el diagnóstico en estadio 0 (51.36%) y la localización anatómica más frecuente fue sigmoides con el 22.37%. Estos hallazgos son comparables con los descritos por Surya et al. quien describe que un total de 523 pacientes presentaron diverticulitis aguda de colon diagnosticada en tomografía computarizada, entre 2011 y 2013. De éstos, el 67.1% (n = 351) tenía diverticulitis no complicada, mientras que el 32.9% restante (n = 172) tenía enfermedad complicada. La edad media fue de 58.8 años (rango 47-71 años) para los pacientes con diverticulitis no complicada y 60.3 años (rango 45-82 años) para los pacientes con diverticulitis complicada. Los pacientes eran predominantemente mujeres en el grupo sin complicaciones, mientras que sólo hubo una ligera preponderancia para los varones (50.6%) en el grupo de diverticulitis complicada. <sup>(21)</sup>

En la serie de Flor et al. se incluyeron los siguientes segmentos colónicos: colon sigmoide 79/79 (100%); colon descendente 48/79 (61%); colon transverso 33/79 (42%); colon ascendente 30/79 (38%); y ciego 5/79 (7%). <sup>(22)</sup>

De Cecco et al. describe que los divertículos se distribuyeron de la siguiente manera: ciego, 125 (9.6%) segmentos; ascendente del colon, 172 (13.1%); colon transverso, 167 (12.7%); colon descendente, 355 (27.1%); colon sigmoide, 492 (37.5%). <sup>(23)</sup>

El engrosamiento de la pared colónica, frecuentemente asociado con hiperemia y trezado de la grasa pericólica, es el primer signo de divertículo más acertado, eventualmente asociado con engrosamiento de los pliegues retroperitoneales o peritoneales. El flemón se representa en la TC como una pequeña masa, redonda u ovular cerca del sitio de la inflamación, mejorada después de la administración del medio de contraste. El absceso se caracteriza por una colección fluida, hipodensa, eventualmente con pequeñas burbujas de aire o aire-fluido en su interior, con una pared inflamatoria hiperdensa, espesa, circundante. La TC es la modalidad diagnóstica de elección en el diagnóstico de la perforación del tracto gastrointestinal. Para mejorar la sensibilidad de la TC para la detección de aire extravisceral, peritoneal o retroperitoneal, se deben utilizar "ventanas pulmonares" para ver imágenes. Es controvertido si es mejor opacificar el lumen del tracto gastrointestinal con un medio de contraste oral (bario o gastrografina) antes de la exploración de TC; es cierto que los hallazgos más específicos para la perforación son la presencia de un medio de contraste oral extraluminal, pero algunos estudios demostraron que la extravasación de gastrografina es rara en caso de perforación. Además, la TC es precisa en la detección del sitio de perforación en aproximadamente el 85% de los casos, mediante la detección de signos directos e indirectos: los signos directos incluyen discontinuidad focal de la pared intestinal, gas extraluminal y contraste entérico extraluminal (cuando se administra); los signos indirectos están representados por el engrosamiento segmentario de la pared intestinal, la mejora anormal de la pared intestinal, la formación de grasa perivisceral y el absceso. El sitio más frecuente de perforación por diverticulitis es el colon sigmoide; por lo general, la TC detecta la

presencia de una pequeña cantidad de aire extraluminal libre cerca de la pared del tracto intestinal engrosada. <sup>(24)</sup>

Thorisson et al. enfatiza que se ha demostrado que el examen por TC de pacientes con sospecha de diverticulitis es altamente sensible y específico con respecto a la presencia de diverticulitis. Sin embargo, los resultados de la TC de perforación o absceso pueden perderse en el contexto agudo, supuestamente a menudo debido al hecho de que estos son a menudo cambios muy sutiles que fácilmente pueden pasarse por alto. <sup>(25)</sup>

Dos ensayos clínicos aleatorios, dos ensayos multicéntricos, dos ensayos de un solo centro y ocho diferentes metanálisis, citados por Laghi et al, llegaron a conclusiones similares: la sensibilidad de la colonografía por TC para pólipos clínicamente significativos (mayores de 10 mm) es alta y es similar a la de la colonoscopia; la sensibilidad para pequeños (6-9 mm) pólipos es ligeramente inferior a la de la colonoscopia; la especificidad y el valor predictivo negativo, incluso para los pólipos pequeños, son buenos, especialmente si se utilizan técnicas de etiquetado fecal / fluido; y la variabilidad de los resultados entre las diferentes series se debe principalmente a errores de percepción y, en consecuencia, a la inexperiencia del lector. <sup>(26)</sup>

## **CONCLUSIONES**

El grupo de edad de 51 a 60 años fue el más prevalente con el 26.27%

El género femenino prevaleció con el 55.25%

El IMC normal predominó con el 41.02%

El diagnóstico de enfermedad diverticular fue el más predominante en el 53.22%

El tipo de enfermedad diverticular predominante fue diverticulosis con el 96.50%

El estadio predominante fue el estadio 0 con el 51.36%

En el 51.19% no hubo enfermedad diverticular y por lo cual, no se describe ubicación, pero en los que sí, la más frecuente fue sigmoideas en el 22.37%

El manejo conservador fue el más predominante en el 72.73% de casos de diverticulitis.

El estadio 0 fue el más frecuente en pacientes de edad de 71 años y más.

El estadio 0 fue el más prevalente en el género femenino.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Motta G, García A, et al. La enfermedad diverticular colónica y el apoyo de la imagen seccional en su diagnóstico. *Rev Sanid Milit Mex* 2012; 66(2):89-99.
- 2.- González E, Rodríguez C, et al. Divertículos intestinales. Diverticulitis. *Medicine* 2008; 10(7):409-14.
- 3.- Mendoza Y, Vázquez G, et al. Impacto de la Tomografía Computada en el manejo de la diverticulitis aguda del colon. *Medicina Universitaria* 2009; 11(44):170-175.
- 4.- Schneider E, Singh A, et al. Emergency department presentation, admission, and surgical intervention for colonic diverticulitis in the United States. *The American Journal of Surgery* 2015; 210(2):404–407.
- 5.- Medina F, Díaz N, et al. Nuevas tendencias en el manejo de la diverticulitis y la enfermedad diverticular del colon. *Rev Esp Enferm Dig (Madrid)* 2015; 107(3):162-170.
- 6.- Zeina A, Nachtigal A, et al. Giant colon diverticulum: clinical and imaging findings in 17 patients with emphasis on CT criteria. *Clinical Imaging* 2013; 37:704–710.
- 7.- Shen S, Chen J, et al. Differentiating Colonic Diverticulitis from Colon Cancer: The Value of Computed Tomography in the Emergency Setting. *J Chin Med Assoc* 2005; 68(9):411–418.
- 8.- Martín J, García E, et al. Early use of CT in the management of acute diverticulitis of the colon. *Rev Esp Enferm Dig (Madrid)* 2007; 99(6):320-324.

- 9.- Mellnick V, Menias C. Computed Tomography of Colonic and Appendiceal Emergencies. *Semin Roentgenol.* 2014; 49(2):202-9.
- 10.- Imigo F, Cárcamo L, et al. Diverticulitis aguda colónica. Etiología, diagnóstico y alternativas terapéuticas. *Cuad. cir. (Valdivia)* 2012; 26(1).
- 11.- Atilio S, González R, et al. Utilidad de la Tomografía Computada helicoidal en la diverticulitis aguda. *Revista Argentina de Radiología* 2009; 73(3):291-302.
- 12.- Agramunta M, Ripollés T, et al. Diverticulitis del colon derecho. Hallazgos en ecografía y tomografía computarizada. *Radiología* 2004; 46(3):151-8
- 13.- Pariente A. Divertículos del colon. *EMC - Tratado de medicina* 2014; 18(4):1-3.
- 14.- Shen S, Chen J, et al. Colonic Diverticulitis Diagnosed by Computed Tomography in the ED. *American Journal of Emergency Medicine* 2002; 20(6):551-557.
- 15.- García V. Valoración no virtual con tomografía computarizada multidetector de los trastornos del colon. *Rev Colomb Radiol.* 2009; 20(2):2659-67.
- 16.- Cano I, Flores M. Utilidad de la tomografía computada en el diagnóstico de diverticulitis, su estadiaje y tratamiento médico-quirúrgico según la escala de Minnesota. *Anales de Radiología México* 2010; 3:130-136.
- 17.- Buckley O, Geoghegan T, et al. Computed tomography in the imaging of colonic diverticulitis. *Clinical Radiology* 2004; 59:977–983.
- 18.- Halligan S, Saunders B. Imaging diverticular disease. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology* 2002; 16(4):595-610.



- 19.- Arévalo J, García E, et al. El uso precoz de la tomografía computarizada en el manejo de la diverticulitis aguda. *Rev Esp Enferm Dig (Madrid)* 2007; 99(6):320-324.
- 20.- Rosenberg J, Rubin D. Performance of CT Colonography in Clinical Trials. *Gastrointest Endoscopy Clin N Am* 2010; 20:193–207.
- 21.- Surya T, Norhadi S, et al. Is early colonoscopy after CT-diagnosed diverticulitis still necessary? *Int J Colorectal Dis* 2016; 10.1007/s00384-016-2749-5
- 22.- Flor N, Rigamonti P, et al. Diverticular disease severity score based on CT colonography. *Eur Radiol* 2013; 10.1007/s00330-013-2882-2
- 23.- De Cecco C, Ciolina M, et al. Prevalence and distribution of colonic diverticula assessed with CT colonography (CTC). *Eur Radiol* 2015; 10.1007/s00330-015-3866-1
- 24.- Sessa B, Galluzzo M, et al. Acute Perforated Diverticulitis: Assessment With Multidetector Computed Tomography. *Semin Ultrasound CT MRI* 2015; 10.1053/j.sult.2015.10.003.
- 25.- Thorisson A, Smedh K, et al. CT imaging for prediction of complications and recurrence in acute uncomplicated diverticulitis. *Int J Colorectal Dis* 2015; 10.1007/s00384-015-2423-3
- 26.- Laghi A. Computed tomography colonography in 2014: An update on technique and indications. *World J Gastroenterol* 2014 December 7; 20(45): 16858-16867

## ANEXOS

### DEFINICIÓN DE VARIABLES:

<p>Edad:</p> <p>Tiempo transcurrido desde el nacimiento.</p>
<p>Género:</p> <p>El género es el estado social y legal que nos identifica como masculinos y femeninos.</p>
<p>Obesidad</p> <p>Estado patológico que se caracteriza por un exceso o una acumulación excesiva y general de grasa en el cuerpo.</p>
<p>Escala de Minnesota:</p> <p>La escala de Minnesota, permite cuantificar la gravedad de la enfermedad y su pronóstico.</p> <p>La escala de Minnesota se estadifica de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estadio 0: sin inflamación</li><li>• Estadio 1: inflamación de la grasa pericólica</li><li>• Estadio 2: inflamación de la grasa pericólica con microabscesos (&lt; 3 cm)</li><li>• Estadio 3: absceso pericolítico o mesentérico (5-15 cm)</li><li>• Estadio 4: absceso pélvico</li><li>• Estadio 5: peritonitis fecal o purulenta</li></ul>

## HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Edad: .....
Género: Masculino: ..... Femenino:.....
Obesidad Grado:.....
Escala de Minnesota: <ul style="list-style-type: none"><li>• Estadio 0: .....</li><li>• Estadio 1: .....</li><li>• Estadio 2: .....</li><li>• Estadio 3: .....</li><li>• Estadio 4: .....</li><li>• Estadio 5: .....</li></ul>