



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
POSGRADO DE IMAGENOLOGÍA**

**Enfermedad diverticular diagnosticada por tomografía computarizada
multidetector y factores asociados. Hospital José Carrasco Arteaga.
Cuenca, 2018.**

Tesis previa a la obtención del
Título de Especialista en Imagenología

Autora:

Md. María Amada Rendón Ortiz

CI: 1206141481

Directora:

Dra. Jéssica Patricia Sanclemente Villavicencio

C.I. 1309288437

Cuenca-Ecuador

2019



RESUMEN

Antecedentes: La enfermedad diverticular se define como la presencia de hernias a través de la capa muscular del colon, así como la inflamación de las mismas asociadas a complicaciones. El estudio de Tomografía computarizada multidetector es la mejor prueba de imagen para valorar la presencia o ausencia de enfermedad diverticular, diverticulosis, diverticulitis y sus complicaciones.

Objetivo: determinar la prevalencia de la enfermedad diverticular diagnosticada por tomografía multidetector y factores asociados en el Hospital del José Carrasco Arteaga, en la ciudad de Cuenca durante el año 2018.

Materiales y métodos: Estudio transversal analítico, el estudio se realizó en 224 pacientes, previo a la firma del consentimiento informado, los datos se obtuvieron de la historia clínica, por entrevista y el resultado de la tomografía abdomino pélvica en los pacientes con dolor abdominal en estudio, posteriormente fueron ingresados en un formulario de recolección y se analizaron con el software SPSS.

Resultados: las edades estuvieron en el rango de 18 a 92 años con una media de 55,26 ($\pm 18,584$), siendo el sexo femenino el predominante (64,70%). La prevalencia de la enfermedad diverticular diagnosticada por tomografía fue del 55,80%, de los cuales solo el 6,70% correspondió a diverticulitis.

Conclusiones: la prevalencia de la enfermedad diverticular diagnosticada por tomografía fue del 55,80%. La localización más frecuente de la diverticulosis fue el colon sigmoides, seguido del colon descendente. La diverticulitis se localizó tanto en el colon sigmoides como descendente en el mismo porcentaje. Los factores asociados estreñimiento, obesidad, sedentarismo y antecedentes patológicos familiares fueron estadísticamente significativos para la presencia de la enfermedad.

Palabras clave: Enfermedad diverticular. Diverticulosis. Diverticulitis aguda.



ABSTRACT

Background: diverticular disease is defined as the presence of herniations through the muscular layer of the colon, as well as the inflammation of the same. The multidetector computed tomography study is the best imaging test to assess the presence or absence of diverticular disease, diverticulosis, diverticulitis and its complications.

Objective: to determine the prevalence of diverticular disease diagnosed by multidetector tomography and associated factors in the Hospital of José Carrasco Arteaga, in the city of Cuenca during the year 2018.

Materials and methods: Analytical cross-sectional study, the study was conducted in 224 patients, prior the signing of the informed consent, the data were obtained from the clinical history, by interview and the result of pelvic abdominal tomography in patients with abdominal pain under study, subsequently they were entered in a collection form and analyzed with the SPSS software.

Results: The ages were in the range of 18 to 92 years with a mean of 55.26 (\pm 18.584), being the female sex the predominant one (64.70%). The prevalence of the disease diagnosed by tomography was 55.80%, of which only 6.70% corresponded to diverticulitis.

Conclusions: The prevalence of the disease diagnosed by tomography was 55.80%. The most frequent location of diverticulosis was the sigmoid colon, followed by the descending colon. Diverticulitis was located in both the sigmoid and descending colon in the same percentage. The factors associated with constipation, obesity, sedentary lifestyle and family history were statistically significant for the presence of the disease.

Key words: Diverticular disease. Diverticulosis. Acute diverticulitis.



ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	3
DEDICATORIA.....	9
CAPÍTULO 1.....	10
1.2 INTRODUCCIÓN.....	10
1.3 PLANTEAMINETO DEL PROBLEMA.....	11
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	12
CAPÍTULO 2.....	14
2.1 MARCO TEÓRICO.....	14
2.2 Anatomía.....	14
2.3 Enfermedad Diverticular del colon.....	15
2.4 Factores de riesgo para enfermedad diverticular.....	17
2.5 Métodos diagnósticos por imagen.....	19
CAPÍTULO 3.....	21
3.1 HIPÓTESIS.....	21
3.2 OBJETIVOS.....	21
CAPÍTULO 4.....	22
4.1. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	22
4.2 Tipo de estudio.....	22
4.3 Universo y muestra.....	22
4.4 Criterios de inclusión.....	23
4.5 Criterios de exclusión.....	23
4.6 Operacionalización de las variables.....	23
4.7 Procedimientos para la recolección de información.....	23
4.8 Métodos para el control de calidad de los datos.....	24
4.9 Procedimientos para garantizar aspectos éticos.....	24
4.10 Plan de análisis de los resultados.....	25
4.11 Programa de análisis de datos.....	25



CAPÍTULO 5.....	26
5.1 RESULTADOS.....	26
CAPÍTULO 6	30
6.1 DISCUSIÓN.....	30
CAPÍTULO7.....	35
7.1 CONCLUSIONES.....	35
7.2 RECOMENDACIONES.....	35
CAPÍTULO 8.....	36
8.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36
CAPÍTULO 9.....	42
9.1 ANEXOS.....	42



Cláusula de Licencia y autorización para Publicación en el
Repositorio institucional

María Amada Rendón Ortiz, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales de la tesis, **Enfermedad diverticular diagnosticada por tomografía computarizada multidetector y factores asociados. Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2018.**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de la tesis en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 11 de febrero de 2019.

Md. María Amada Rendón Ortiz

CI: 1206141481



Cláusula de propiedad intelectual

María Amada Rendón Ortiz, autora de la tesis **Enfermedad diverticular diagnosticada por tomografía computarizada multidetector y factores asociados. Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2018.**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de la autora.

Cuenca, 11 de febrero de 2019.

.....
María Amada Rendón Ortiz.....

Md. María Amada Rendón Ortiz

CI: 1206141481



AGRADECIMIENTO

A Dios por haber permitido que todo esto fuese posible.

A mis padres por su apoyo y amor incondicional.

A mi esposo y mi hija, por su amor y comprensión a lo largo de estos tres años de estudio.

A mis suegros por su ayuda durante mi formación profesional.

A mis hermanos y demás familiares por sus palabras de aliento, que me ayudaron a continuar en los momentos más difíciles.

A mi universidad, al director del posgrado, profesores, tutores y tratantes por brindarme sus conocimientos y ayuda cuando lo necesité.

A mis compañeros del posgrado porque juntos lo estamos logrando.

María Amada Rendón Ortiz



DEDICATORIA

A mi Esposo Walter, mi hija María Paula y al pequeño ser que se forma dentro de mí, ustedes son el motor de mi vida, mi razón más importante y mi motivación para continuar cada día.

María Amada Rendón Ortiz



CAPÍTULO 1

1.1. INTRODUCCIÓN

1.2. ANTECEDENTES

La enfermedad diverticular fue descrita por primera vez a inicios del siglo 20, desde entonces la prevalencia se ha incrementado del 5 % -10 % en 1930, al 35 % a 50 % en 1969 (1). Es una patología con alta incidencia en la población occidental, con una relación hombre mujer de 3:2 (2). Hace algunas décadas fue considerada una enfermedad de la tercera edad, pero en la actualidad su incidencia va en aumento en jóvenes (3, 4). La enfermedad diverticular engloba la diverticulosis, la diverticulitis y la diverticulitis complicada (5).

La enfermedad diverticular afecta a un tercio de la población mayor de 45 años, y a dos tercios de los mayores de 85 años, de los cuales, entre el 10 % y el 25%, en algún momento desarrollarán diverticulitis (6, 7). El aumento progresivo de la prevalencia de la enfermedad, ha sido atribuido sobre todo a una dieta baja en fibra y a la inactividad física (6, 7, 8). Se cree que aproximadamente el 85 % de los pacientes con divertículos permanecen asintomáticos (8).

La tomografía computarizada multidetector es la prueba de imagen de elección para valorar la presencia o ausencia de divertículos en el colon, así como la localización de los mismos, además ayuda a conocer la presencia de complicaciones. Una característica única de este estudio es la capacidad de demostrar con precisión la pared del intestino, así como los tejidos blandos y las estructuras adyacentes, siendo un método altamente sensible y específico para la detección de la enfermedad intramural, así como la extensión extraluminal de la enfermedad del colon (9). Al realizar una tomografía se podría evitar el retraso del diagnóstico y del tratamiento (10).

La tomografía puede evaluar la gravedad de la diverticulitis, las limitaciones de este estudio incluyen: dependencia de quien interpreta el estudio, evaluación deficiente en pacientes obesos, dificultad para detectar aire libre y abscesos profundamente localizados (11).



Andeweg CS., y colaboradores, en el 2014, realizaron una revisión sistemática sobre la precisión del diagnóstico clínico y las modalidades de diagnóstico en pacientes con sospecha de diverticulitis. En dos tercios de los pacientes, el diagnóstico puede basarse en una evaluación clínica. En un tercio de los pacientes, es necesario establecer una imagen adicional, la tomografía presenta mayor especificidad y la capacidad de identificar diagnósticos alternativos (12).

En el Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca, se realizó un estudio descriptivo en 70 pacientes, entre el 2010 y 2014, que determinó una prevalencia de enfermedad diverticular del 71 %, con una prevalencia del 64,28 % en pacientes de 59 años (13); sin embargo, esta revisión fue determinada de manera clínica y retrospectiva.

Cajas-Palomino M. y colaboradores en el 2014, con 128 pacientes a quienes se les realizó colonoscopía virtual y colonoscopia convencional, donde encontraron una prevalencia de la enfermedad diverticular del 24.2% y 25.8% respectivamente (14).

1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad diverticular es una patología común que puede llevar a complicaciones severas, el riesgo de que un paciente con divertículos desarrolle diverticulitis aguda es del 4 %, sin embargo, esto es más común en la población joven y el riesgo aumenta progresivamente con cada año de vida (15).

La prevalencia puede llegar hasta el 60% luego de los 60 años, por lo tanto, dos tercios de los adultos mayores de 90 años desarrollarán esta patología; encontrándose así divertículos en 42% y 71% de todas las colonoscopias en mayores de 80 y 90 años respectivamente(16).

La enfermedad diverticular representa una afección multifactorial, relacionado no solo con la edad sino también con los cambios degenerativos en el nervio entérico, la dieta, sobrepeso, actividad física y la microbiota intestinal (15, 17,



18); representa múltiples ingresos hospitalarios, así como aumento en la morbilidad y mortalidad(19).

La patología diverticular, se puede sospechar clínicamente, pero requiere de confirmación diagnóstica a través de estudios endoscópicos y de imagen, de esto dependerá el manejo adecuado del paciente (19); la tomografía ofrece información importante para el diagnóstico, estadificación y opción de tratamiento (20).

A pesar de la alta prevalencia e incidencia de la enfermedad, no se ha proporcionado una visión general suficiente de la literatura que permita un diagnóstico y tratamiento basados en la evidencia en las últimas décadas. Por lo que es de suma importancia el conocimiento de esta patología a nivel local, su prevalencia, los factores asociados mediante un método de estudio confiable y seguro para establecer pautas y manejo.

Una vez analizado el problema, se puede plantear la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la prevalencia de la enfermedad diverticular diagnosticada por tomografía computarizada multidetector y su relación con los factores asociados en el Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca-2018?

1.4. JUSTIFICACIÓN

La enfermedad diverticular representa un problema epidemiológico, en donde la sospecha clínica no es suficiente por lo que requiere un estudio de imagen accesible, confiable y eficaz, como la tomografía que ayudará a tener un diagnóstico de las diferentes formas de presentación de esta patología; de esta manera, conocer la verdadera prevalencia y que factores están asociados con este padecimiento, para guiar un adecuado tratamiento temprano e incentivar el aporte científico con proyectos de prevención.

La enfermedad diverticular se considera un problema social, que afecta de manera significativa la calidad de vida, tanto de los pacientes como de los familiares, conocer sus causas ayudaría a lograr un enfoque especializado.



Los resultados de este trabajo serán publicados en la revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, y difundido a todas las áreas de especialidades médicas del Hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca, lo cual ayudará a los profesionales de la salud a brindar un abordaje integral de la patología, apoyándose en la descripción detallada del médico radiólogo, disminuyendo costos hospitalarios, morbimortalidad y mejorando la calidad de vida del paciente.



CAPÍTULO 2

2.1. MARCO TEÓRICO

2.2. ANATOMÍA: el intestino grueso (colon), inicia luego de la desembocadura del íleon a través de la válvula ileocecal, tiene una longitud aproximada de 1,5 metros y un diámetro de 3 a 8 cm, comienza en el ciego y termina en el ano. El colon está dividido en varios segmentos:

- **El ciego y el apéndice:** situados debajo de la flexura ileocecal. El ciego es la primera parte y la porción más amplia del colon, recibe al íleon terminal a través de la válvula ileocecal. El apéndice es un divertículo ciego de 6 a 15 cm de longitud, que se encuentra próximo a la válvula ileocecal, a nivel de la base del ciego, pero puede encontrarse en muchas localizaciones, en más del 60% de los pacientes el apéndice es retrocecal; tanto el ciego y el apéndice están cubiertos por peritoneo (21).
- **El colon ascendente:** se dirige hasta la cara inferior del hígado y se inclina a la izquierda para formar el ángulo hepático del colon. Tiene una relación estrecha con el hígado y la vesícula biliar, es extraperitoneal, pasa anterior al riñón derecho y a la porción descendente del duodeno (21).
- **El colon transverso:** cruza el abdomen de derecha a izquierda; debajo del bazo describe la flexura esplénica del colon (22).
- **El colon descendente:** vertical hasta la cresta iliaca interna, interpuesto entre el colon transverso y el colon sigmoideo (22).
- **El colon sigmoides:** segmento terminal del colon, está situado por encima de la línea arqueada (innominada) de la pelvis; abajo se continúa, a la altura de S3, con el recto. Tiene su propio mesenterio el cual es amplio lo que le permite ser móvil y redundante (21, 22).
- **El Recto:** se sitúa en la fosa presacra y se abre al exterior por el ano. El recto representa 15-20 cm finales del colon, dispone de un revestimiento peritoneal incompleto (21).

Vascularización: el colon está vascularizado en su porción derecha hasta la mitad del colon transverso por la arteria mesentérica superior, mediante sus



ramas ileocólica y cólica derecha; el resto del colon se irriga por la arteria mesentérica inferior a partir de sus ramas cólica izquierda y hemorroidal superior. La parte baja del recto se irriga por las ramas hemorroidales inferiores de la arteria iliaca interna (21, 22).

Inervación: es doble, uno es un sistema intrínseco dado por el plexo submucoso de Meissner (sensitivo) y el plexo mientérico de Auerbach (motor) y el otro un sistema extrínseco que contienen fibras parasimpáticas que vienen del plexo celíaco (solar) y activan el peristaltismo y fibras simpáticas que inhiben las contracciones intestinales (22).

2.3. ENFERMEDAD DIVERTICULAR DEL COLON

Epidemiología

La incidencia de la enfermedad diverticular del colon ha ido en aumento en los últimos años, sobre todo en los países occidentales con bajo consumo de fibra en la dieta y como consecuencia presentan estreñimiento; otros factores asociados son la edad, la ausencia de actividad física y la obesidad. Se reportan diversas cifras de prevalencia en el mundo de acuerdo con el grupo de población estudiado y la situación geográfica (23).

Definiciones:

Diverticulosis: corresponde a la presencia de divertículos dentro del colon, las mismas que son protrusiones saculares de la mucosa a través de la pared muscular del colon, que contienen mucosa y submucosa y están cubiertas de serosa; debido al aumento de la presión intraluminal secundaria a una dieta deficiente en fibra la que conlleva a un acortamiento e hipertrofia de las fibras musculares (divertículo por pulsión) y al debilitamiento de la pared intestinal como consecuencia de la disminución su elasticidad y fuerza tensil secundaria al envejecimiento y enfermedades debilitantes (1, 24).

Diverticulitis: consiste en la inflamación de un divertículo.



Diverticulitis complicada: se refiere a la perforación libre, la formación de abscesos, fistulas u obstrucciones secundarias al proceso inflamatorio diverticular (1, 24, 25).

Fisiopatología: por lo general los divertículos se forman a nivel de las tenías colónicas en los puntos de inserción de los vasos nutricios, de predominio en el colon sigmoideo (95% de los casos) debido a la ley de Laplace la misma que anuncia que a menor diámetro, mayor presión intraluminal y mayor tendencia a evaginaciones (24). Los divertículos localizados en el colon derecho generalmente son asintomáticos y en ocasiones debutan con hemorragia macro o microscópica, a su vez aquellos localizados en el colon izquierdo en su mayoría se manifiestan con un cuadro de diverticulitis aguda (25).

Clasificación:

- *Enfermedad diverticular asintomática:* sin signos de inflamación ni síntomas.
- *Enfermedad diverticular sintomática no complicada:* se caracteriza por episodios no específicos de dolor abdominal bajo, si evidencia macroscópica de inflamación.
- *Enfermedad diverticular recurrente sintomática:* se caracteriza por repeticiones severas de sintomatología.
- *Enfermedad diverticular complicada:* la complicación más común es la diverticulitis aguda, con síntomas y signos de inflamación, ocurre del 5 al 15 % y es severa del 3 al 5 %, otras complicaciones son absceso, perforación, flemón, estenosis, fistulas obstrucción y adherencias (1).



La clasificación de Hinchey modificada por Wasvary nos permite identificar las complicaciones de la diverticulitis mediante los hallazgos tomográficos (26).

Tabla 4. Clasificación de Hinchey modificada por Wasvary²⁶

0	Engrosamiento de pared colónica
IA	Flegmón: inflamación pericólica confinada
IB	Absceso pericólico
II	Absceso pélvico, intraabdominal o retroperitoneal distante
III	Peritonitis purulenta
IV	Peritonitis fecal

2.4. FACTORES DE RIESGO

Varios estudios han asociado la enfermedad diverticular y sus complicaciones a factores como edad, estreñimiento, obesidad, consumo de tabaco, sedentarismo, consumo de esteroides y antecedentes patológicos familiares.

Edad: es más frecuente en las últimas décadas de la vida, siendo más prevalente en los pacientes de 70 y 80 años donde puede llegar hasta 65%; se estima del 5 a 10% en menores de 40 años(27). Pisanu A., y colaboradores realizaron un estudio transversal con 80 pacientes, 23 de 50 años y 57 mayores de esta edad se buscaron algunos factores; concluyen que la diverticulitis no es más agresiva en los jóvenes y está asociada al índice de masa corporal ≥ 25 , al consumo de alcohol, sexo masculino (28).

Bharucha AE., y colaboradores, en el 2015, encontraron que la incidencia de la enfermedad diverticular aumenta con la edad, aunque el aumento temporal fue más en jóvenes (29).

Sexo: en personas menores de 50 años la enfermedad diverticular del colon es más frecuente en varones, mientras que entre los 50 y 70 años se informa un discreto predominio a favor de las mujeres, siendo más evidente después de los



70 años. En términos generales, se puede concluir que el sexo no es un factor de riesgo para la enfermedad diverticular (30).

Tipo de alimentación y estreñimiento: la dieta baja en fibra, predisponen a la formación de divertículos; Burkitt, a mediados de los años 1960 y 1970, encontró que las diferencias en ingesta de fibra entre los africanos y los occidentales era la clave de la mayor prevalencia de la enfermedad diverticular en estos últimos. El riesgo relativo de presentar enfermedad diverticular es 0.58 para los hombres que ingieren poca fibra en su dieta, siendo aún menor en los vegetarianos. El aumento del tono del músculo circular, causado por el estreñimiento condiciona un incremento en la presión intraluminal que puede favorecer la aparición de divertículos (31). Crowe FL., y colaboradores, en el 2011, (Reino Unido), realizaron un seguimiento a 690.075 mujeres sin enfermedad diverticular conocida, que no habían cambiado su dieta en los últimos 5 años, de las cuales, encontraron que 17.325 ingresaron en el hospital o murieron con enfermedad diverticular (16).

Malnutrición: existen algunos estudios en donde se ha encontrado relación entre el sobrepeso y la obesidad con la enfermedad diverticular, sobre todo con la aparición de complicaciones(32).En un estudio prospectivo, Strate L., y colaboradores en el 2009, con 47.228 participantes, encontraron relación entre el IMC mayor a 30 y el riesgo de diverticulitis en un porcentaje del 78% (17). Rosemar A. y colaboradores en el 2008, en Suecia, en un estudio con 7,494 sujetos, 112 de los cuales fueron hospitalizados por alguna complicación de enfermedad diverticular, encontraron que los pacientes con IMC mayor a 30 tuvieron enfermedad diverticular más severa (33). Existen algunos factores que explican la mayor incidencia de complicaciones de la enfermedad diverticular del colon en los pacientes obesos y con sobrepeso; el tejido adiposo secreta una gran cantidad de citocinas proinflamatorias, que pueden precipitar el proceso inflamatorio (34).



Sedentarismo: La Organización Mundial de la Salud define al sedentarismo como "el estado en el cual los movimientos son reducidos al mínimo y el gasto energético es próximo al reposo" (35). Valorado por Brief Physical Activity Assessment Tool (BPAAT) (ANEXO N°2)

Diferentes estudios han demostrado que la actividad física es un factor inversamente proporcional en el desarrollo de la enfermedad diverticular. Andersen J., y colaboradores en un estudio con 18 años de seguimiento y 47.230 pacientes de edades entre 40-75 años en los Estados Unidos de Norteamérica demostró que la actividad física se relacionaba con una disminución del riesgo de la aparición de complicaciones en la enfermedad diverticular (18).

Aune D., y colaboradores, en el 2017, realizaron un metaanálisis, con seis estudios de IMC(1.636.777 participantes) y cinco estudios de actividad física (147.869 participantes) buscaron relación entre el IMC y la actividad física con la enfermedad diverticular. El RR para el IMC fue de 1,28 (1,18-1,40) para la enfermedad diverticular; 1,31 (1,09-1,56) para la diverticulitis; y 1,20 (1,04-1,40) para las complicaciones. El RR para actividad física 0,76 (0,63-0,93) para actividad física alta frente a baja y 0,74 (36).

Antecedentes familiares: Si bien esta enfermedad ha sido relacionada a factores ambientales (principalmente dieta), algunos estudios han sugerido que factores genéticos podrían contribuir al desarrollo y evolución de la misma. Un estudio demostró que el riesgo de enfermedad diverticular era de 2,92 para los hermanos, comparado con la población general. En los gemelos homocigotos presentarían un riesgo de 14,5 comparado con 5,5 en dicigotos (37). Otros han señalado el rol del gen TNFSF15 en el riesgo de cirugía en pacientes con diverticulitis aguda (38).

2.5. MÉTODOS DIAGNÓSTICOS POR IMAGEN

Los divertículos se detectan tanto en los estudios de doble contraste que permiten la distensión del colon y la detección de divertículos inmaduros, así como por tomografía computarizada multidetector.



La utilidad de la tomografía computada en pacientes con sospecha de enfermedad colónica está ampliamente documentada. Una de las características de la tomografía es que permite demostrar en forma muy específica la pared colónica y los tejidos adyacentes; por eso es un método altamente sensible para la detección de enfermedades extramurales y para observar la extensión extramural de la enfermedad colónica. La sensibilidad de la tomografía computada para el diagnóstico de la diverticulitis varía de 90 % al 97%, con una especificidad de 72 % al 100% y de 7 % al 21% de falsos positivos(2).

Andeweg CS., y colaboradores, en el 2014, realizaron una revisión sistemática sobre la precisión de ultrasonido y tomografía computarizada. Las estimaciones de sensibilidad fueron del 90% versus 95% para tomografía. Las estimaciones de especificidad fueron 90% versus 96% para tomografía (12).



CAPÍTULO 3

3.1. HIPÓTESIS

La prevalencia de enfermedad diverticular diagnosticada por tomografía computarizada multidetector es mayor al 24,2% y existe una asociación con el estreñimiento, sedentarismo, obesidad y antecedentes familiares.

3.2. OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar la prevalencia de la enfermedad diverticular diagnosticada por tomografía computarizada multidetector y factores asociados en el hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca en el año 2018.

Objetivos específicos

1. Describir las características sociodemográficas y de la población mediante edad y sexo.
2. Determinar la prevalencia de la enfermedad diverticular diagnosticada por tomografía.
3. Identificar la localización y las complicaciones del tipo de enfermedad diverticular en los estudios tomográficos.
4. Determinar la prevalencia de los factores asociados (estreñimiento, malnutrición, sedentarismo y antecedentes familiares).
5. Establecer la relación entre la enfermedad diverticular y factores asociados.



CAPÍTULO 4

4.1. METOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

4.2. Tipo de estudio

Estudio analítico transversal, realizado en pacientes que necesitaron tomografía de abdomen pélvica simple y contrastada, en el departamento de Imagenología del Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca, durante el periodo comprendido entre enero a octubre del 2018.

4.3. Universo y muestra

El universo estuvo constituido por todos los pacientes que acudieron a realizarse tomografía simple y contrastada abdomen pélvica en el departamento de Imagenología del Hospital José Carrasco Arteaga durante el periodo comprendido entre enero a octubre de 2018, se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia. Para obtener el tamaño de la muestra, con población desconocida, con una la prevalencia del factor de riesgo del 5 %, con el 3 % de error, con un nivel de confianza del 95 %, se obtuvo 203 pacientes, a esto se sumó el 10 % de pérdidas, con un total de 224 pacientes.

Se utilizó la siguiente fórmula, con universo desconocido

$$n = \frac{z^2 \times P \times Q}{e^2}$$

Dónde:

n= Tamaño de la muestra

z= 1,96 para el 95% de confianza,

p= prevalencia del factor asociado más bajo (5%)

q= 1- p

e= Precisión o error admitido (3%)

Corresponde a 203 +10% de pérdidas con un total 224 pacientes.



4.4. Criterios de inclusión

1. Pacientes mayores de 18 años que requerían tomografía computarizada multidetector simple y con contraste endovenoso abdomino pélvica, por dolor abdominal en estudio.
2. Pacientes que desearon participar en el estudio y firmaron el consentimiento informado.

4.5. Criterios de exclusión

1. Se excluyeron a pacientes con malformaciones congénitas del tubo digestivo.
2. Pacientes con antecedentes quirúrgicos de alguna porción del colon.
3. Pacientes con diagnóstico de cáncer de colon.
4. Pacientes con implantes metálicos que produzcan artefactos, ya que impedían la valoración adecuada del estudio.
5. Pacientes que no contaban con los datos necesarios para la investigación.

4.6. Operacionalización de variables (Anexo N° 1)

4.7. Procedimientos para la recolección de información

Preliminarmente se realizó un estudio piloto en el Hospital José Carrasco Arteaga con 20 pacientes. Posteriormente se inició el reclutamiento de los pacientes que requerían un estudio tomográfico abdomino pélvico simple y contrastado con contraste endovenoso, por dolor abdominal en estudio en el departamento de Imagenología del Hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca en 2018, la recolección de la información se hizo mediante una entrevista directa (previa autorización con la firma del consentimiento informado), para el estudio se utilizó el siguiente protocolo:

- *Preparación del paciente:* valores renales de laboratorio normales (urea y creatinina), conocimiento de alergias al medio de contraste endovenoso, previo a su administración, se usó contraste yodado no iónico, con inyector de dos cabezales.
- *Realización del estudio:* se colocó al paciente en decúbito supino, primero la cabeza, los límites de adquisición desde la parte superior del hígado y el límite inferior por debajo de la sínfisis del pubis, se realizó un barrido simple y luego se realizó el estudio contrastado con los mismos límites de adquisición en fase venosa portal, calculando el volumen del contraste a 2 cc/ kg, se utilizó el tomógrafo Philips Brilliance de 64 canales, con inyector de doble cabezal. Tiempo de exploración 6.781 seg. en promedio. Colimación 0.6 a 1.25, con filtro de tejidos blandos.
- *Interpretación:* el estudio fue interpretado por la investigadora bajo la supervisión del médico tratante.

Los datos fueron recolectados en el formulario de recolección (Anexo N°4) y posteriormente ingresados a una base de datos.

4.8. Métodos para el control de calidad de los datos

Para garantizar la calidad de los datos, los mismos se obtuvieron de manera directa a través de una entrevista al paciente, la tomografía fue informada por la investigadora en conjunto con el médico tratante. Los hallazgos de la tomografía y los datos obtenidos en la entrevista fueron detallados en la hoja de recolección de datos asignando el número de historia clínica, y un código.

4.9. Procedimientos para garantizar aspectos éticos en la investigación

Se mantuvo una estricta confidencialidad de los datos obtenidos de las historias clínicas y la entrevista. Solo el autor de este trabajo realizó el llenado de los modelos de recolección de datos. La identidad de los pacientes fue preservada en la base de datos, al otorgársele como identificador un número consecutivo. Sólo el paciente que accedió a la entrevista luego de brindarle toda la información



necesaria y firmó el consentimiento informado (Anexo N°5) formó parte del estudio, se garantizó al participante que los datos serán de uso exclusivo para la investigación y serán almacenados en un ordenador bajo una clave por cinco años después de la investigación.

4.10. Plan de análisis de los resultados.

Para el análisis de variables cuantitativas se obtuvieron frecuencias, porcentajes, medias, desvío estándar. Para el análisis de la relación de la enfermedad con los factores de riesgo se dicotomizó las variables y se realizó tablas de contingencia (2x2), para obtener de análisis bivariado con la Razón de Prevalencia con su respectivo Intervalo de Confianza al 95 %, la significación estadística se definió como un valor de p de menos de 0,05. Además, se realizó un análisis multivariado para los factores de riesgo mediante regresión logística.

4.11. Programas a utilizar para análisis de datos

Se utilizó el sistema SPSS versión 21, Microsoft Word 2010, Microsoft Excel 2010.



CAPÍTULO 5

5.1. RESULTADOS

La población total de estudio fue de 224 pacientes. Los resultados de la investigación fueron los siguientes.

Tabla Nº 1

Caracterización de la población de acuerdo a la edad y sexo.

Hospital José Carrasco Arteaga, 2018.

	Variable	N= 224	%=100
	18-39	57	25,40
Edad (años) *	40-64	87	38,80
	65+	80	35,70
Sexo	Hombre	79	35,30
	Mujer	145	64,70

*Media 55,26 ±18,584

Fuente: base de datos.

Elaborado por: la autora

El 38,80% de los pacientes tuvieron entre 40 y 64 años, seguido de los pacientes mayores de 65 años con el 35,70%, la media de edad fue 55,26 (±18,584). Las mujeres representaron el 64,7%.

Tabla Nº 2

Tipo de Enfermedad diverticular. Hospital José Carrasco Arteaga, 2018

	Variable	N= 224	%=100
	Diverticulosis	110	49,10
Tipo de Enfermedad	Diverticulitis	15	6,70
Diverticular	Ninguna	99	44,20

Fuente: base de datos.

Elaborado por: la autora

La prevalencia de enfermedad diverticular alcanza el 55,80%; de los cuales solo el 6,70% corresponde a diverticulitis.

**Tabla Nº 3****Distribución de la población de acuerdo a la edad, sexo y tipo de Enfermedad diverticular. Hospital José Carrasco Arteaga, 2018.**

		Enfermedad diverticular			P
		Diverticulosis	Diverticulitis	Ninguna	
		N110 (%49,10)	N15 (%6.70)	N99(%44,2)	
Edad (años)	18-39	2 (0,89)	0 (0,00)	55 (24,55)	0,000
	40-64	44 (19,64)	7 (3,13)	36 (16,07)	
	65+	64 (28,57)	8 (3,57)	8 (3,57)	
Sexo	Hombre	40 (17,85)	6 (2,68)	33 (14,73)	0,832
	Mujer	70 (31,25)	9 (4,02)	66 (29,46)	

*Media 55,26 ±18,584

Fuente: base de datos.

Elaborado por: la autora.

La prevalencia de Enfermedad diverticular alcanza el 32,14% en los pacientes mayores de 65 años; de los cuales el 28,57% presenta diverticulosis, con diferencias significativas entre los diferentes grupos edad ($p= 0,000$). El 35,27% de casos de enfermedad diverticular se presenta en el sexo femenino, sin diferencias significativas ($p=0,832$).

**Tabla Nº 4****Caracterización del tipo de enfermedad diverticular según su localización y complicaciones. Hospital José Carrasco Arteaga, 2018.**

		Diverticulosis	Diverticulitis	P
		N(110)	N(15)	
Localización de la Enfermedad Diverticular	Ascendente	0	1	0,80
	Transverso	8	2	8,00
	Descendente	20	6	20,80 0,008
	Sigmoides	71	6	61,60
	Descendente y Sigmoides	11	0	8,80
Complicación de la Enfermedad diverticular	Perforación	0	1	0,80
	Absceso	0	5	4,00 0,000
	Ninguna	110	9	95,20

Fuente: base de datos.
Elaborado por: la autora.

De los 125 pacientes que presentaron enfermedad diverticular, el 61,60% se localizó en el colon sigmoides, seguido del colon descendente con un 20,80%. El absceso como complicación de la diverticulitis se presentó en 5 pacientes y a perforación en solo 1 paciente.

Tabla Nº 5

Distribución de la enfermedad diverticular y factores asociados, estreñimiento malnutrición, sedentarismo y antecedentes familiares.
Hospital José Carrasco Arteaga, 2018.

	Enfermedad diverticular		RP	IC 95%	P
	Si	No			
	n= 125 (%55,80)	n= 99 (%44,20)			
Estreñimiento	Si	96(42,86)	22(9,82)	2,974	2,155-4,103 0,000
	No	29 (12,94)	77(34,38)		
Malnutrición	Si	86(38,39)	59(26,34)	1,201	0,926-1,559 0,152
	No	39(17,41)	40(17,86)		
Sobrepeso y Obesidad	Si	82(36,61)	49(21,88)	1,354	1,048-1,749 0,015
	Insuficiencia ponderal y normal	43(19,19)	50(22,32)		
Obesidad	Si	35(15,62)	12(5,36)	1,465	1,174-1,827 0,004
	Insuficiencia, normal sobre peso	90(40,18)	87(38,84)		
Sedentarismo	Insuficientemente activo	119(53,12)	54(24,11)	5,847	2,739-12,481 0,000
	Suficientemente activo	6(2,68)	45(20,09)		
Antecedentes familiares	Si	57(25,45)	14(6,25)	1,806	1,462-2,231 0,000
	No	68(30,35)	85(37,95)		

Fuente: base de datos.
 Elaborado por: la autora.

El estreñimiento se presentó en el 42,86% de los pacientes, encontrando diferencias significativas para la presencia de la enfermedad (RP 2,974 IC 95%, 2,155 a 4,103p = 0,000); la obesidad tuvo una prevalencia del 15,62% siendo estadísticamente significativo para la presencia de la enfermedad (RP 1,465IC 95%, 1,174 a 1,827p = 0,004); el sedentarismo con una prevalencia de 53,12% (RP 5,847 IC 95%, 2,739 a 12,481p = 0,000) y los antecedentes patológicos familiares de enfermedad diverticular en un 25,45% (RP 1,806 IC 95%, 1,462 a 2,231p = 0,000) los que también se asociaron con la presencia de la enfermedad diverticular.



CAPITULO 6

6.1. DISCUSIÓN

El estudio fue realizado en una población de 224 pacientes, las edades estuvieron en el rango de 18 a 92 años con una media de 55,26 ($\pm 18,584$), siendo el sexo femenino el predominante (64,70%), teniendo gran similitud con el estudio realizado por Octavio Valencia Huerta y Oscar Quiroz Castro en la ciudad de México entre julio de 2013 a Mayo de 2014, en 84 pacientes entre 20 y 86 años con una edad media de 55 años, sin embargo 64,29 % fueron hombres(10).Hallazgos diferentes también se encontraron en el estudio multicéntrico realizado en Japón, por Yamada y colaboradores, en el año 2013, con 1,009 pacientes, donde la edad promedio fue $64,20 \pm 12,9$ años, con predominio masculino con una proporción hombre: mujer de 1.62:1 (40). Los resultados obtenidos en este estudio son similares a investigaciones realizadas en otros países, sin embargo la población femenina fue más frecuente a diferencia del resto de la bibliografía, lo que podría estar en relación a las características sociodemográficas de la muestra, además que la mayoría de la población en Cuenca son mujeres, correspondiente al 52.6% (INEC) (41).

La prevalencia de la enfermedad diverticular en el presente estudio fue del 55,80% (125 pacientes), el 32,14 % correspondió a pacientes mayores de 65 años y el sexo femenino fue el más afectado con el 35,27%. Blachut y colaboradores, en un estudio realizado en Polonia, con 1,912 pacientes, entre el año 1999 y 2002, encontraron una prevalencia de la enfermedad diverticular del 21,7%, los mayores de 80 años correspondieron al 57,9%, la mayoría fueron mujeres, con un el 64,23% (42). Algo similar a la presente investigación se encontró en el estudio realizado en Estados Unidos por Anne Peery y colaboradores, entre el año 2013 y 2015,en 260 pacientes, en el cual la prevalencia de enfermedad diverticular fue del 42%, el 58 % de pacientes con enfermedad diverticular tenía más de 60 años y la mayoría fueron mujeres (43). A diferencia del estudio prospectivo realizado por Alatise y colaboradores, entre enero de 2007 y diciembre de 2011 en Nigeria, en el que durante un período de estudio de 5 años, se observaron 40 casos de enfermedad diverticular, los



pacientes tenían edades comprendidas entre los 41 y los 85 años, con una mediana de edad de 64 años. La edad pico era la octava década con el 72.5%, con predominio del sexo masculino (44). El rango de prevalencia en torno a la enfermedad diverticular que muestran algunos estudios, podría guardar relación con la dieta pobre en fibra que se consume en los países occidentales, donde la prevalencia de enfermedad diverticular es mayor, sin tener predilección por hombres o mujeres, pero si está relacionado con la edad ya que como lo demuestran las diferentes investigaciones a mayor edad existe mayor prevalencia de la enfermedad.

Se encontró que del 55,80% de pacientes con enfermedad diverticular, solo el 6.70% de pacientes tuvieron diverticulitis, de estos 5 pacientes se complicaron formando abscesos y 1 con perforación. Hallazgos semejantes a los encontrados por Kenichi Sugihara y colaboradores, en Japón, en 615 pacientes con enfermedad diverticular de los cuales 77 tuvieron diverticulitis (45). Datos diferentes se encontraron en el estudio realizado en el sur de Australia, por Dobbins y colaboradores, entre el 7 de enero de 1998 y el 30 de junio de 2003, en 61 pacientes, de los cuales 43 pacientes tuvieron diverticulitis, de estos el 16 presentaron perforación (46). La mayoría estudios demuestran que del total de pacientes con enfermedad diverticular, solo el 10 al 15% van a desarrollar diverticulitis, al igual que el presente estudio en el que la diverticulitis correspondió al 12%.

El 61,60% de la enfermedad diverticular se localizó en el colon sigmoides, seguido del 20,80% en el colon descendente, el 8,80% en el colon descendente y sigmoides y apenas el 0,80% en el colon ascendente. Al igual que en el estudio realizado por Octavio Valencia Huerta y Oscar Quiroz Castro en la ciudad de México, entre julio del 2013 a Mayo del 2014, en 84 pacientes entre 20 y 86 años con una edad media de 55 años, donde el segmento del colon más afectado fue el sigmoideo, seguido del colon descendente (10). Hallazgos diferentes se encontraron en el estudio realizado por Yamada y colaboradores, en Japón, de junio a septiembre de 2013, en 1.009 pacientes, con edad promedio, 64.2 ± 12.9 años y proporción hombre: mujer, 1.62: 1. El colon del lado

izquierdo se definió como colon sigmoides, colon descendente y recto. El colon del lado derecho se definió como ciego, colon ascendente y colon transverso. Se identificó enfermedad diverticular del lado derecho en el 21.6% de los sujetos. La enfermedad diverticular del lado izquierdo y bilateral se identificó en 6.6 y 12.0% de los sujetos (40). Varios estudios han demostrado que en los países de occidente como el nuestro, es más frecuente la localización de la enfermedad en el colon sigmoides y el colon descendente, mientras que en Asia y otros pacientes de Oriente la localización habitual es el colon ascendente, sobre todo en pacientes jóvenes.

El estreñimiento se presentó en el 42,86% de los pacientes estudiados y mostró una asociación estadísticamente significativa para la presencia de la enfermedad (RP 2,974 IC 95%, 2,155 a 4,103p = 0,000). Hallazgos semejantes fueron los encontrados en el estudio realizado por Jesús Alberto Bahena-Aponte y colaboradores, en México, en 187 pacientes, durante un período comprendido entre el año 2000 y 2004, observando que el 22,46% de los pacientes con enfermedad diverticular presentaron estreñimiento (47).

El sobrepeso y la obesidad en el 36,61% de pacientes y la obesidad mostró significancia para la presencia de la enfermedad (RP 1,465 IC 95%, 1,174-1,827; p = 0.004). Datos similares se obtuvieron en el estudio realizado por Kopylov y colaboradores, en Israel, durante el período comprendido entre el 2006 y 2011, que incluyó 3,175 pacientes, entre 40 y 85 años. La diverticulosis se diagnosticó en el 17,4% de la cohorte, en el cual se encontró que la obesidad (IMC > 30) se asoció con un mayor riesgo de diverticulosis (48). A la misma conclusión llegaron Lisa Strate y colaboradores, en el estudio de cohorte prospectivo, realizado en 1986, en Harvard, publicado en el 2008, con 47,228 profesionales de la salud, hombres, entre 40 y 75 años, que documentó 801 casos de diverticulitis y 383 casos de sangrado diverticular, durante los 18 años de seguimiento, en el que los hombres con un IMC ≥ 30 kg / m², tuvieron un riesgo relativo (RR) de 1.78 (intervalo de confianza [IC] del 95%, 1.08–2.94) para diverticulitis y 3.19 (IC del 95%, 1.45–7.00) para el sangrado diverticular, en comparación con los hombres con un IMC de <21 kg / m² (17). Es así que varios estudios concuerdan con lo



concluido en la presente investigación, encontrando como factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad diverticular a la obesidad.

El sedentarismo se encontró en el 53,12% de pacientes y demostró estar asociado a la presencia de enfermedad diverticular $p=0,000$. Hallazgos similares fueron encontrados en el estudio realizado por Jesús Alberto Bahena-Aponte y colaboradores, en México, en 187 pacientes, durante un período comprendido entre el año 2000 y 2004, observando que el 77.0% de los pacientes con enfermedad diverticular presentaron sedentarismo (47). Al igual que lo encontrado en estudio prospectivo de cohorte poblacional, realizado en Suecia por Hjern y colaboradores, en un total de 36,592 mujeres, nacidas entre 1914-1948, seguidas durante 12 años, desde 1997 hasta el 2009, donde se reportaron 626 casos de enfermedad diverticular, en el que el ejercicio ≤ 30 min / día aumentó el riesgo de enfermedad en un 42% (1.42; IC 95% : 1.18-1.69) en comparación con el ejercicio > 30 min / día (49). Hallazgos diferentes fueron los encontrados en el estudio transversal, realizado por Peery y colaboradores, en 2,104 participantes, de 30 a 80 años de edad, que se sometieron a una colonoscopia ambulatoria entre 1998 y 2010. En el cual la inactividad física no tuvo asociación con la diverticulosis (50). Un gran número de estudios concuerdan en que existe relación entre el sedentarismo y la enfermedad diverticular, sobre todo si este se encuentra asociado a otro factor de riesgo como es la obesidad.

El 25,45% de los pacientes en el presente estudio, tuvieron antecedentes patológicos familiares de enfermedad diverticular, demostrándose como un factor estadísticamente significativo para el desarrollo de la enfermedad (RR 1,806 IC 95% 1,462-2,231, $p =0,000$). Algo semejante a lo encontrado en un estudio realizado en Dinamarca, por Strate y colaboradores, en 142,123 pacientes diagnosticados con enfermedad diverticular, entre 1977 y 2011, en el que el RR para la enfermedad diverticular en hermanos de casos índice fue de 2.92 (intervalo de confianza [IC] del 95%, 2.50-3.39) en comparación con la población general. La tasa de concordancia para los gemelos monocigóticos fue el doble que la de los gemelos dicigóticos (0,16 [IC del 95%, 0,11-0,22] frente a



0,07 [IC del 95%, 0,05-0,11], respectivamente). El RR de la enfermedad diverticular en un gemelo cuando el otro tenía enfermedad diverticular fue de 14.5 (IC 95%, 8.9-23) para los gemelos monocigóticos en comparación con 5.5 (IC 95%, 3.3-8.6) para los gemelos dicigóticos. Las asociaciones fueron más fuertes en gemelos monocigóticos femeninos en comparación con gemelos masculinos. Estimando que el 53% (95% CI, 45% -61%) de la susceptibilidad a la enfermedad diverticular se debe a factores genéticos (37). Aunque la Enfermedad diverticular ha sido relacionada con factores ambientales, como la dieta y la actividad física, muchas investigaciones a lo largo del tiempo sugieren que factores genéticos podrían tener relación con el desarrollo y evolución de la misma.



CAPÍTULO 7

7.1. CONCLUSIONES

1. La edad media de la población estudiada fue de $55,26 \pm 18,584$; el 38,80% correspondió a pacientes entre 40 y 64 años; el 35,30% fueron hombres y el 64,70% mujeres.
2. La Prevalencia de enfermedad diverticular diagnosticada por tomografía fue del 55,80%.
3. La localización más frecuente de la diverticulosis fue el colon sigmoides seguido del colon descendente. En el caso de la diverticulitis se localizó tanto en el colon sigmoides como descendente en el mismo porcentaje. La complicación más frecuente fue el absceso seguido de la perforación.
4. Los factores de riesgo estudiados estreñimiento, obesidad, sedentarismo y antecedentes patológicos familiares de enfermedad diverticular presentaron una asociación estadísticamente significativa con la presencia de la enfermedad diverticular

7.2. RECOMENDACIONES

- Utilizar la tomografía computada como el estudio de imagen de elección para el diagnóstico de pacientes con sospecha de enfermedad diverticular.
- Categorizar a los pacientes en grupos de riesgo a través de la identificación de factores asociados, lo que permitirá iniciar un tratamiento oportuno y disminuir las complicaciones.
- Desarrollar otras líneas de investigación, con seguimiento en el tiempo de los pacientes con diagnóstico de enfermedad diverticular, para así poder estadificar cuantos presentan complicaciones y los factores de riesgo asociados.



CAPÍTULO 8

8.1. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tursi A. Diverticular disease: A therapeutic overview. *World J Gastrointest Pharmacol Ther.* 2010 February 6; 1 (1): 27-35.
2. García DR. Diverticulitis aguda en: Sección de Cirugía de Colon y Recto en: Guías para manejo de urgencias. Clínica Reina Sofía Bogotá, tercera edición 2009: 824-828.
3. Pustelnik D, Jürgen-Elsholtz FH, Bojarski C, Hamm B. The CDD System in Computed Tomographic Diagnosis of Diverticular Disease. *FortschrRöntgenstr* 2017; 189: 740–747.
4. Motta-Ramírez GA., García-Ruiz A., Hernández-Ramírez, Ceballos-Macías JJ, Romo-Cordero X. La enfermedad diverticular colónica y el apoyo de la imagen seccional en su diagnóstico. *Rev SanidMilitMex.* Ciudad de México. 2012; 66(2) Mar.-Abr: 89-99.
5. Avances en la patogenia y tratamiento de la diverticulitis. XXVIII Curso de Avances en Gastroenterología. *GastrLatinoam.* 2007; 18: 172-174.
6. Halphen M, Blain A. Histoirenaturelle de la diverticulose colique. *Rev Prat.* 1995; 45: 952-958.
7. Kang JY, Melville D, Maxwell JD. Epidemiology and management of diverticular disease of the colon. *Drugs and Aging.* 2004; 21: 211-228.
8. Salzman H, lillie D. Diverticular Disease: Diagnosis and Treatment University of California, San Diego, School of Medicine. *American Family Physician.* San Diego, California. October 1, 2005; 72(7):1229-1234.
9. Federle MP, Brooke JR, Woodward PJ. Diagnóstico por Imagen, Abdomen. 2^a ed. Madrid España: Marbán; 2011 p486-9.
10. Valencia-Huerta O, Quiroz Castro O. Estadio de Hinckley más frecuentemente encontrado en pacientes del Hospital Ángeles Pedregal *Acta Médica Grupo Ángeles.* 2016; 14(2):63-68.
11. Sartelli M, Catena F, Ansaloni L, Coccolini F, Griffiths EA, Abu-Zidan FM, Di Saverio S., et al *WSES Guidelines for the management of acute left*



sided colonic diverticulitis in the emergency setting. *World Journal of Emergency Surgery* 2016;11:37: 1-15.

12. Andeweg CS, Wegdam JA, Groenewoud J, van der Wilt GJ, van Goor H, Bleichrodt RP. Toward an evidence-based step-up approach in diagnosing diverticulitis. *Scand J Gastroenterol.* 2014 Jul;49(7):775-84. doi: 10.3109/00365521.2014.908475. Epub 2014 May 30.

13. Arias P, Torres V. Prevalencia de diverticulitis aguda y tendencias en su manejo terapeútico. Hospital José Carrasco Artega, Cuenca. 2010-2014 [INTERNET]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25483/1/ESIS.PDF>

14. Cajas Palomino M, Arévalo Peláez C, Reyes Martínez A, Salazar Vintimilla X, Sanclemente Villavicencio J. Validación de la Colonoscopía Virtual para el Diagnóstico de Pólipsos de Colon en Pacientes Atendidos en el Hospital “José Carrasco Arteaga”, Cuenca 2013. *Revista Médica HJCA.* 2014;6(2):107-11.

15. Annibale B, Carabotti M, Cuomo R. Italian Guidelines. *J ClinGastroenterol.* 2016;50(1):S44-S46.

16. Crowe FL, Appleby PN, Allen NE, et al. Diet and risk of diverticular disease in Oxford cohort of European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): prospective study of British vegetarians and non-vegetarians. *BMJ.* 2011; 343:d4131.

17. Strate LL, Liu YL, Aldoori WH, Syngai S, Giovannucci EL. Obesity increases the risks of diverticulitis and diverticular bleeding. *Gastroenterology* 2009; 136: 115-22.

18. Andersen J. Diverticular Disease; Research from Aalborg Hospital Yields. New Findings on Diverticular Disease. *Obesity, Fitness & Wellness Week* Jun 9, 2012: 1858.

19. 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. *AJR.* 2016; 207:15–24.



20. Schreyer AG, Layer G. Guidelines for Diverticular Disease and Diverticulitis: Diagnosis, Classification, and Therapy for the Radiologist. *FortschrRöntgenstr.* 2015; 187: 676–684.
21. Skandalakis John E., Anatomía y Técnica Quirúrgica. McGraw-Hill. Segunda edición, México 2002. 650 p.
22. Federle MP, Brooke JR, Woodward PJ. Diagnóstico por Imagen, Abdomen. 2^a ed. Madrid España: Marbán; 2011 p486-92.
23. Rodríguez M, Artigas V, Trías M, Belda R. Enfermedad diverticular: revisión histórica y estado actual. *CirEsp* 2001; 70(5): 253-8.
24. Chang G, Shelton A, Welton M. Intestino Grueso: Enfermedad Diverticular de Colón. In Doherty. 13th ed.: McGraw-Hill; 2011. p. 582-585.
25. Fry R, Mahmoud N, Maron D, Blier J. Colón, Recto y Ano. In Sabinson Tratado de Cirugía. 19th ed.: Elsevier; 2013. p. 1924-1380.
26. Wasvary H, Turfah F, Kadro O. Same hospitalization resection for acute diverticulitis. *Am Surg* 1999; 65: 632-5.
27. Raña-Garibay R, Méndez-Gutiérrez T, Sanjurjo-García JL, Huerta-Iga F, Amaya T. Guías clínicas de diagnóstico y tratamiento en la enfermedad diverticular del colon. Etiología, fisiopatología, epidemiología: en México y el mundo. *Rev Gastroenterol Mex.* 2008; 73: 255-7.
28. Pisanu A, Vacca V, Reccia I, Podda M, Uccheddu A. "Acute Diverticulitis in the Young: The Same Disease in a Different Patient," *Gastroenterology Research and Practice*. 2013: 1.6. <https://doi.org/10.1155/2013/867961>.
29. Bharucha AE, Parthasarathy G, Ditah I, Fletcher JG, Ewelukwa O, Pendlimari R, Yawn BP, Melton LJ, Schleck C, Zinsmeister AR. Temporal Trends in the Incidence and Natural History of Diverticulitis: A Population-Based Study. *Am J Gastroenterol.* 2015 Nov;110(11):1589-96. doi: 10.1038/ajg.2015.302. Epub 2015 Sep 29.
30. Anderson DN, Driver CP, Davidson AI, Keenan RA. Diverticular disease in patients under 50 years of age. *JR CollSurg Edinb.* 1997; 42:102-4.



31. Charúa-Guindic L, Mazza D, Orduña D, Orozco H, Peniche LF, Reed G, et al. Guías clínicas de diagnóstico y tratamiento de la enfermedad diverticular del colon. *Rev Gastroenter Mex.* 2008;73:261-3.
32. Young-Fadok TM, Roberts PL, Spencer MP, Wolff BG. Colonic diverticular disease. *CurrProb Surg.* 2000;37:459-514.
33. Rosemar A, Ulf A, Rosengren A. Body mass index and diverticular disease: A 28-year follow-up study in men. *Dis Colon Rectum.* 2008; 51: 450-5.
34. Shoelson SE, Herrero L, Naaz A. Obesity, inflammation, and insulin resistance. *Gastroenterology.* 2007; 132: 2169-80.
35. Organización Mundial de la Salud. Actividad Física. 2008. Disponible en:<http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
36. Aune D, Sen A, Leitzmann MF, Norat T, Tonstad S, Vatten LJ. Body mass index and physical activity and the risk of diverticular disease: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Eur J Nutr.* 2017 Dec;56(8):2423-2438. doi: 10.1007/s00394-017-1443-x. Epub 2017 Apr 9.
37. Strate LL, Erichsen R, Baron JA, Mortensen J, Pedersen JK, Riis AH, Christensen K, Sørensen HT. Heritability and familial aggregation of diverticular disease: a population-based study of twins and siblings. *Gastroenterology.* 2013 Apr;144(4):736-742.e1.
38. Connelly TM, Berg AS, Hegarty JP, Deiling S, Brinton D, Poritz LS, et al. The TNFSF15 gene single nucleotide polymorphism rs7848647 is associated with surgical diverticulitis. *Ann Surg* 2014; 259: 1132-7.
39. Mearin F, Ciriza C, Mínguez M, Rey E, Mascort JJ, Peña E, et al. Guía de práctica clínica: síndrome del intestino irritable con estreñimiento y estreñimiento funcional en adultos: concepto, diagnóstico y continuidad asistencial. (parte 1 de 2). *Semergen.* 2017; 43: 43-56.
40. Yamada E, Inamori M, Uchida E, Tanida E, Izumi M, Takeshita K, et al. Association between the localization of diverticular disease and the irritable bowel syndrome: a multicenter study in Japan. *Am J Gastroenterol* 2014; 109: 1900-5.

41. Censos IN de E y. Base de Datos – Censo de Población y Vivienda [Internet]. Instituto Nacional de Estadística y Censos. [citado 28 de noviembre de 2018]. Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-de-poblacion-y-vivienda/>
42. Blachut K, Paradowski L, Garcarek J. Prevalence and distribution of the colonic diverticulosis. Review of 417 cases from Lower Silesia in Poland. *Rom J Gastroenterol*. Diciembre de 2004; 13 (4): 281-5.
43. Peery, Anne F. et al. Distribution and Characteristics of Colonic Diverticula in a United States Screening Population. *Clinical Gastroenterology and Hepatology* ; Volume 14 ; Issue 7 ; 980 - 985.e1
44. Alatise OI, Arigbabu AO, Lawal OO, Adetiloye VA, Agbakwuru EA, Ndububa DA. Presentation, distribution pattern, and management of diverticular disease in a Nigerian tertiary hospital. *Niger J Clin Pract*. 2013;16:226-31.
45. Kenichi Sugihara, Testuichiro Muto, Yasuhiko Morioka, Akira Asano, Takashi Yamamoto. Diverticular disease of the colon in Japan a review of 615 cases, *Diseases of the Colon & Rectum*. August 1984; 27(8); 531–537.
46. Dobbins C, Defontgalland D, Duthie G, Wattchow DA. The relationship of obesity to the complications of diverticular disease. *Colorectal Dis* 2006; 8: 37-40.
47. Jesús Alberto Bahena-Aponte, Rodrigo Dávila Díaz, Víctor Visag Castillo, Rafael Avendaño, José Mancera Andrade, José Manuel Correa Rovelo. Factores de riesgo asociados y sintomatología más común en la diverticulitis aguda complicada. 2008; 30 (4); 122-214.
48. Kopylov U, Ben-Horin S, Lahat A, Segev S, Avidan B, Carter D. Obesity, metabolic syndrome and the risk of development of colonic diverticulosis. *Digestion*. 2012;86(3):201-5. doi: 10.1159/000339881.
49. Hjern F, Wolk A, Håkansson N. Obesity, physical inactivity, and colonic diverticular disease requiring hospitalization in women: a prospective



cohort study. *Am J Gastroenterol.* 2012 Feb;107(2):296-302. doi: 10.1038/ajg.2011.352.

50. Peery AF, Barrett PR, Park D, Rogers AJ, Galanko JA, Martin CF, Sandler RS. A high-fiber diet does not protect against a symptomatic diverticulosis. *Gastroenterology.* 2012 Feb; 142(2):266-72.e1.



CAPÍTULO 9

9.1. ANEXOS

ANEXO N°1

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	DIMENSIÓN	ESCALA
EDAD	Tiempo en años transcurrido desde la fecha de nacimiento hasta la entrevista	Cédula de identificación	Temporal	Numérica
SEXO	Características fenotípicas expresadas en los caracteres secundarios	Fenotipo	Fenotípica	<ul style="list-style-type: none">• Nominal• Hombre• Mujer
ESTREÑIMIENTO	Dificultad persistente para defecar, cada 3 a 4 días o con menor frecuencia	Presencia de dos o más de los criterios específicos de Roma IV (anexo 3)	Clínica	<ul style="list-style-type: none">• Nominal• Presencia• Ausencia
MALNUTRICIÓN	Relación de peso y talla mayor a las cifras establecidas que determinan normalidad	IMC: kg/m ²	Nutricional	Numérica
SEDENTARISMO	Ausencia de actividad física menos de 30 min diarios de ejercicio y menos de 3 veces por semana.	Brief Physical Activity Assessment Tool (BPAAT) (Anexo N°2)	Clínica	Suficientemente activo Insuficientemente activo
ANTECEDENTES FAMILIARES	Antecedentes patológicos familiares de primer y segundo grado con enfermedad diverticular	Presencia o ausencia de antecedentes patológicos familiares	Clínica	<ul style="list-style-type: none">• Nominal• Si• No
DIAGNÓSTICO TOMOGRÁFICO	Diagnóstico de enfermedad diverticular u otro diagnóstico causante del dolor abdominal	Presencia o ausencia de enfermedad diverticular	Radiológica	<ul style="list-style-type: none">• Nominal• Si• No
TIPO DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR	-Diverticulosis: presencia de divertículos -Diverticulitis: inflamación del divertículo	Hallazgo tomográfico	Radiológica	<ul style="list-style-type: none">• Nominal• Diverticulosis• Diverticulitis• Ninguna
LOCALIZACIÓN DE LA ENFERMEDAD DIVERTICULAR	Porción anatómica del colon que presenta divertículos con o sin complicaciones.	Hallazgo tomográfico	Radiológica	<ul style="list-style-type: none">• Nominal• Colon ascendente• Colon transverso• Colon descendente• Colon sigmoideas• No aplica
COMPLICACIONES	Presencia de algún signo tomográfico que indique enfermedad diverticular complicada	Hallazgo tomográfico	Radiológica	<ul style="list-style-type: none">• Nominal• Perforación• Absceso• Fistula• otras• ninguna



ANEXO N°2

1.- Cuestionario de actividad física breve para las consultas de atención primaria

(A) ¿Cuántas veces por semana realiza usted 20 MINUTOS de actividad física INTENSA que le haga respirar rápido y con dificultad? (por ejemplo, footing, levantar pesos, excavar, aeróbic, bicicleta rápida, o caminar a un ritmo que le impida hablar con normalidad).

- 3 o más veces por semana
- 1-2 veces por semana
- nunca

Puntuación:

- 4
- 2
- 0

(B) ¿Cuántas veces por semana realiza usted 30 MINUTOS de actividad física MODERADA o pasea de forma que aumente su frecuencia cardíaca o respire con mayor intensidad de lo normal? (por ejemplo, tareas domésticas, cargar pesos ligeros, ir en bicicleta a una marcha regular, jugar con niños, a petanca o un partido de dobles de tenis).

- 5 o más veces por semana
- 3-4 veces por semana
- 1-2 veces por semana
- nunca

Puntuación:

- 4
- 2
- 1
- 0

Puntuación total A + B: _____

Puntuación ≥ 4 = «Suficientemente» activo (anime al paciente a CONTINUAR su actividad)

Puntuación 0-3 = «Insuficientemente» activo (anime al paciente a AUMENTAR su actividad)

Figura 1 Versión española del *Brief Physical Activity Assessment Tool* (BPAAT).

**ANEXO N°3****TABLA 1. CRITERIOS DE ROMA IV PARA ESTREÑIMIENTO FUNCIONAL**

1. Presencia de dos o más de los siguientes criterios:
<ul style="list-style-type: none">• Esfuerzo excesivo al menos en el 25 % de las deposiciones.• Heces duras al menos en el 25 % de las deposiciones (tipo 1-2 de Bristol).• Sensación de evacuación incompleta al menos en el 25 % de las deposiciones.• Sensación de obstrucción o bloqueo anorrectal al menos en el 25 % de las deposiciones• Maniobras manuales para facilitar la defecación al menos en el 25 % de las deposiciones.• Menos de tres deposiciones espontáneas completas a la semana
2. La presencia de heces líquidas es rara sin el uso de laxantes
3. No deben existir criterios suficientes para el diagnóstico de SII.

Los criterios deben cumplirse al menos durante los últimos tres meses y los síntomas deben haberse iniciado como mínimo seis meses antes del diagnóstico.

Guía Mundial de la OMGE Estreñimiento. World Gastroenterology Organization, 2016 (39).



ANEXO N°4

FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Número de Formulario_____

NUMERO DE HISTORIA CLINICA:

FECHA: _____

1. EDAD: _____ años

2. SEXO: 1. Hombre 2. Mujer

FACTORES ASOCIADOS

Criterios de Roma IV:

Presencia de dos o más de los siguientes criterios

- Esfuerzo excesivo al menos en el 25 % de las deposiciones _____
- Heces duras al menos en el 25 % de las deposiciones (tipo 1-2 de Bristol) _____
- Sensación de evacuación incompleta al menos en el 25 % de las deposiciones _____
- Sensación de obstrucción o bloqueo anorrectal al menos en el 25 % de las deposiciones _____
- Maniobras manuales para facilitar la defecación al menos en el 25 % de las deposiciones. _____
- Menos de tres deposiciones espontáneas completas a la semana _____

3. **ESTREÑIMIENTO**

1. Presente

2. ausente

4. **PESO**

Kg

5. **TALLA**

cm.

6. **IMC**

--

7. **SEDENTARISMO**

1. SUFICIENTEMENTE ACTIVO

2. INSUFICIENTEMENTE ACTIVO

8. **ANTECEDENTE PATOLÓGICO FAMILIAR DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR**

1. SI

2. NO

TOMOGRAFÍA



9. PRESENCIA DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR

1. SI 2. NO

10. TIPO DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR

1. DIVERTICULOSIS _____
2. DIVERTICULITIS _____
3. NINGUNA _____

11. LOCALIZACION DE LA LESIÓN

1. COLON ASCENDENTE 2. TRANSVERSO
3. COLON DESCENDENTE 4. SIGMOIDES
5. NO APLICA

12. TIPO DE COMPLICACIÓN

1. PERFORACIÓN 2. ABSCESO 3. FÍSTULA 4. NINGUNA

Otra _____

Observaciones _____



ANEXO N°5

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
POSGRADO DE IMAGENOLOGIA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

TITULO DE LA INVESTIGACION: Prevalencia de la enfermedad diverticular diagnosticada por tomografía computarizada multidetector y factores asociados en el Hospital José Carrasco Arteaga 2018.

INVESTIGADOR: Md. María Amada Rendón Ortiz celular 0985012475.

El estudio es de gran importancia debido a que la incidencia de la enfermedad diverticular ha aumentado en los últimos años, sobre todo en las personas mayores de 60 años. Puede presentar complicaciones asociadas a factores como el sobrepeso, el sedentarismo y el estreñimiento, las cuales ponen en riesgo la vida del paciente, es por ello que tiene mucha importancia determinar la frecuencia con la que afecta a nuestra población para así poder establecer medidas preventivas y tratamiento oportuno.

Cabe indicarle que su participación en el estudio es voluntaria, es libre de decidir si participa o no en nuestra investigación, a la vez indicarle que puede hacer preguntas en todo momento o si decide puede retirarse de la investigación en el momento en que lo considere.

Para poder participar de nuestra investigación es necesario que nos responda algunas preguntas, así mismo de ser necesario tomaremos su peso y talla. Toda esta información nos servirá para la asociación de resultados. Su identificación será por medio de su historia clínica en ningún momento se divulgará ninguna información que usted nos proporcione, ya que esta será tomada solo para fines del estudio.

Esta investigación no conlleva ningún riesgo para su salud física o mental. Además de las preguntas realizadas se tomará información de su historia clínica y del estudio que va a realizarse (tomografía axial computarizada del abdomen). Si usted no desea participar no tendrá ninguna repercusión en su atención en éste establecimiento de salud.

Le garantizamos que la información obtenida, se manejará de forma estrictamente confidencial, y únicamente será de uso estadístico para nuestro estudio científico. Así como no representa ningún beneficio económico ni para usted ni para el investigador.

Yo,..... con cédula.....

Confirmo que la autora de esta investigación me ha explicado el proceso a seguir, razón por la cual doy mi consentimiento para formar parte de la investigación.

.....
FIRMA DEL PACIENTE

.....
FIRMA DEL INVESTIGADOR