



**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**  
**ÁREA DE RADIOLOGÍA**

**“PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON EN  
PACIENTES EVALUADOS EN EL SERVICIO DE RAYOS X DEL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL EN EL AÑO 2016”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO TECNÓLOGO  
MÉDICO EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA**

**AUTOR:**

**BACH. MIGUEL ANGEL MONTES QUISPE**

**ASESOR:**

**DR. ELMER ESPEJO GARCÍA**

**LIMA – PERÚ**

**2017**

# **HOJA DE APROBACIÓN**

**MIGUEL ANGEL MONTES QUISPE**

**“PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON EN  
PACIENTES EVALUADOS EN EL SERVICIO DE RAYOS X DEL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL EN EL AÑO 2016”**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de  
Licenciado en Tecnología Médica en el área de Radiología por la  
Universidad Alas Peruanas.

---

---

---

LIMA – PERÚ

2017

### **DEDICATORIA:**

A Dios, por permitirme llegar a este momento tan importante en mi vida.

A mi madre, que ha sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, que me enseñó a ganarme las cosas con mi propio esfuerzo, y saber valorar el tiempo, lo cual me ha ayudado en los momentos más difíciles en mi vida.

A mis profesores, gracias por su tiempo, por su apoyo así como su sabiduría brindada en el desarrollo de mi formación profesional.

### **AGRADECIMIENTO:**

A la facultad de tecnología médica en radiología de nuestra casa de estudios la universidad alas peruanas por los años de formación en su centro.

A mi querido asesor Dr. Elmer Espejo García quien demostró siempre dedicación, preocupación y disposición de su tiempo para culminar con éxito mi trabajo de investigación.

## RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal, en 253 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Se obtuvieron imágenes de colon mediante el método a doble contraste en varias proyecciones e incidencias. El objetivo fue determinar la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en el servicio de Radiodiagnóstico del Hospital Militar Central durante el año 2016, dicha estimación fue 39.9%. La edad promedio de la muestra fue  $55.11 \pm 7.894$  años, observándose una mayor concentración de los datos en el grupo etario de 50 – 59 años (20.6%). La prevalencia de EDC según el sexo fue 25.7% (masculino) y 14.2% (femenino). Así mismo se calculó dicha estimación según la procedencia obteniendo como resultado, 26.1% Lima y 13.8% Provincia. También se consideró el estado nutricional del paciente, 17.4% (sobrepeso), 11.5% (normal), 6.3% (obesidad) y solo el 4.7% de la muestra tuvo un estado nutricional considerado como delgadez. El 27.3% de la muestra presentaron antecedente familiar a dicha enfermedad. Referente a la proporción poblacional según la frecuencia de consumo y/o aplicación de AINES, se obtuvo los siguientes resultados: 19.0% (3 veces a la semana), 10.3% (Todos los días), 8.7% (1 vez por semana) y solo 2.0% no consume y/o se aplica. Como se puede observar todas las personas que consumen 3 veces a la semana o todos los días son más propensos a desarrollar a dicha enfermedad. El 25.7% de la muestra presentó EDC asociada a Diabetes. Se describió que la localización de EDC con mayor concentración fue el colon descendente (14.2%), seguido de colon sigmoides (8.7%), recto (7.1%), colon ascendente (4 %), colon transverso (4 %), ángulo esplénico (1.2%) y ángulo hepático (0.4%). Los hallazgos radiográficos asociados a la EDC fueron Manzana Mordida (6.3%), Dolico colon (5.9%), Pólipos (4.7%) y megacolon (2.8%). En conclusión se encontró asociación significativa entre la “Prevalencia de EDC” y las siguientes variables : 1. Edad, “Estado Nutricional” , “Diagnóstico De Diabetes” , “Antecedentes Familiares” , “Consumo y/o Aplicación De Aines”, Localización y “Hallazgos Radiográficos Asociados”

**PALABRAS CLAVES:** Colon A Doble Contraste, Enfermedad Diverticular De Colon, Procedencia, Estado Nutricional, Diabetes Diagnosticada, Consumo Y/O Aplicación De Aines, Localización, Hallazgos Radiográficos

## ABSTRACT

A descriptive, retrospective cross-sectional study was performed in 253 patients who met the inclusion criteria. Colon images were obtained by the double contrast method in several projections and incidences. The objective was to determine the prevalence of diverticular colon disease in the Radiological Diagnosis service of the Central Military Hospital during the year 2016, this estimate was 39.9%. The mean age of the sample was  $55.11 \pm 7.894$  years, with a higher concentration of data in the 50-59 age group (20.6%). The prevalence of Diverticular Colon Disease according to sex was 25.7% (male) and 14.2% (female). Likewise, this estimate was calculated according to provenance, resulting in 26.1% Lima and 13.8% Province. The nutritional status of the patient was also considered, 17.4% (overweight), 11.5% (normal), 6.3% (obesity) and only 4.7% of the sample had a nutritional status considered as thinness. 27.3% of the sample had a family history of this disease. Regarding the population proportion according to the frequency of consumption and / or application of Non-Steroidal Antigenes, the following results were obtained: 19.0% (3 times a week), 10.3% (Every day), 8.7% Only 2.0% does not consume and / or applies. As you can see all people who consume 3 times a week or every day are more likely to develop such a disease. 25.7% of the sample presented Diverticular Colon Disease associated with Diabetes. It was described that the location of Diverticular Colon Disease with higher concentration was the descending colon (14.2%), followed by sigmoid colon (8.7%), rectum (7.1%), ascending colon (4%), transverse colon (1.2%) and hepatic angle (0.4%). The radiographic findings associated with Diverticular Colon Disease were Bitten Apple (6.3%), Dolicolon (5.9%), Polyps (4.7%) and Megacolon (2.8%). Significant difference between the "Prevalence of Diverticular Colon Disease " and the following variables: Age, "Nutritional status", "Diagnosis of Diabetes", "Family History", "Consumption and / or Application of Non-Steroidal Antigenes ", Location and "Associated Radiographic Findings"

**KEYWORDS:** Colon Contrast, Colon Diverticular Disease, Provenance, Nutritional Status, Diabetes Diagnosed, Consumption and / or Aines Application, Localization, Radiographic Findings

## LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1: Edad de la muestra.....	59
Tabla N° 2: Grupos etarios de la muestra .....	60
Tabla N° 3: Sexo de la muestra .....	61
Tabla N° 4: Lugar de procedencia de la muestra .....	62
Tabla N° 5: Índice masa corporal.....	63
Tabla N° 6: Estado nutricional .....	64
Tabla N° 7: Diabetes .....	65
Tabla N° 8: Antecedentes familiares de enfermedad diverticular de colon .....	66
Tabla N° 9: Consumo y/o aplicación de aines.....	67
Tabla N° 10: Prevalencia de enfermedad diverticular de colon.....	68
Tabla N° 11: Localización de enfermedad diverticular de colon.....	69
Tabla N° 12: Hallazgos radiográficos.....	71
Tabla N° 13: Prevalencia de enfermedad diverticular de colon según el sexo...	73
Tabla N° 14: Prevalencia de enfermedad diverticular de colon según el edad...	75
Tabla N° 15: Prevalencia de enfermedad diverticular de colon según la precedencia.....	77
Tabla N° 16: Prevalencia de enfermedad diverticular de colon según el estado nutricional .....	79
Tabla N° 17: Prevalencia de enfermedad diverticular de colon según diagnostico positivo de diabetes .....	81
Tabla N° 18: Prevalencia de enfermedad diverticular de colon según los antecedentes familiares de dicha patología.....	83
Tabla N° 19: Prevalencia de enfermedad diverticular de colon según el consumo y/o aplicación de aines.....	85
Tabla N° 20: Prevalencia de enfermedad diverticular de colon según la Localización.....	87
Tabla N° 21: Prevalencia de enfermedad diverticular de colon según los Hallazgos radiográficos.....	89

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Grupos etarios de la muestra.....	60
Gráfico N° 2: Sexo de la muestra.....	61
Gráfico N° 3: Lugar y procedencia de la muestra.....	62
Gráfico N° 4: Estado nutricional.....	64
Gráfico N° 5: Diabetes.....	65
Gráfico N° 6: Antecedentes familiares de enfermedad diverticular de colon.....	66
Gráfico N° 7: Consumo y/o aplicacion de aines.....	67
Gráfico N° 8: Prevalencia de enfermedad diverticular de colon.....	68
Gráfico N° 9: Localización de enfermedad diverticular de colon.....	70
Gráfico N° 10: Hallazgos radiográficos.....	72
Gráfico N° 11: Prevalencia de enfermedad diverticular de colon según el sexo.....	74
Gráfico N° 12: Prevalencia de enfermedad diverticular de colon según la edad.	76
Gráfico N° 13: Prevalencia de enfermedad diverticular de colon según la procedencia .....	78
Gráfico N° 14: Prevalencia de enfermedad diverticular de colon según el estado nutricional.....	80
Gráfico N° 15: Prevalencia de enfermedad diverticular de colon según diagnostico positivo de diabetes.....	82
Gráfico N° 16: Prevalencia de enfermedad diverticular de colon según los antecedentes familiares de dicha enfermedad .....	84
Gráfico N° 17: Prevalencia de enfermedad diverticular de colon según el consumo y/o aplicación de aines .....	86
Gráfico N° 18: Prevalencia de enfermedad diverticular de colon según la localización .....	88
Gráfico N° 19: Prevalencia de enfermedad diverticular de colon según los hallazgos radiográficos.....	90



## **ANEXOS**

ANEXO N°1: Ficha de Recolección de Datos.....	104
ANEXO N°2: Calculo Muestral.....	105
ANEXO N°3: Consentimiento de Autorización.....	106

## ÍNDICE

<b>CARÁTULA</b> .....	01
<b>HOJA DE APROBACIÓN</b> .....	02
<b>DEDICATORIA</b> .....	03
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	04
<b>RESUMEN</b> .....	05
<b>ABSTRACT</b> .....	06
<b>LISTA DE TABLAS</b> .....	07
<b>LISTA DE GRÁFICOS</b> .....	08
<b>INTRODUCCION</b> .....	12
<b>CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	
1.1. Planteamiento del Problema.....	13
1.2. Formulación del Problema	
1.2.1. Problema General.....	16
1.2.2. Problemas Específicos.....	16
1.3. Objetivos	
1.3.1. Objetivo General.....	18
1.3.2. Objetivos Específicos.....	18
1.4. Justificación.....	19
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. Bases Teóricas.....	21
2.2. Antecedentes.....	47
2.2.1. Antecedentes Internacionales.....	47
2.2.2. Antecedentes Nacionales.....	50
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>	
3.1. Diseño del Estudio.....	52
3.2. Población.....	52
3.2.1. Criterios de Inclusión.....	52
3.2.2. Criterios de Exclusión.....	52
3.3. Muestra.....	53
3.4. Operacionalización de Variables.....	54
3.5. Procedimientos y Técnicas.....	55

3.6. Plan de Análisis de Datos.....	58
-------------------------------------	----

**CAPÍTULO IV: RESULTADOS ESTADÍSTICOS**

4.1. Descripción de resultados.....	59
-------------------------------------	----

4.2. Discusión de los resultados.....	91
---------------------------------------	----

4.3. Conclusiones.....	93
------------------------	----

4.4. Recomendaciones.....	95
---------------------------	----

<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>98</b>
--	-----------

<b>FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....</b>	<b>105</b>
---	------------

<b>CALCULO MUESTRAL.....</b>	<b>106</b>
------------------------------	------------

<b>CONSENTIMIENTO DE AUTORIZACIÓN.....</b>	<b>108</b>
--	------------

<b>MATRIZ DE CONSISTENCIA.....</b>	<b>109</b>
------------------------------------	------------

## INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Diverticular del Colon es considerada la patología más frecuente a nivel del intestino grueso, según recientes estudios la incidencia de dicha afección guarda una relación directamente proporcional con la edad del paciente y afecta prácticamente por igual a ambos sexos. Esta enfermedad aparece con mayor frecuencia después de los 50 años, sus ubicaciones predilectas son el colon sigmoides y el colon descendente. La Organización Mundial de Gastroenterología manifiesta que a nivel global la población con Enfermedad Diverticular de Colon se aproxima a un 45%, misma en la cual puede manifestarse en el 25% como una complicación de la afección es decir diverticulitis. Aproximadamente el 95% de los pacientes que viven en países occidentales tienen una alta probabilidad de desarrollar Enfermedad Diverticular en el colon sigmoides y el colon descendente; a medida que aumenta la edad, aumenta el número de lesiones saculares, y su localización es más proximal. Según los reportes, 70-85% de los casos son asintomáticos, y sólo el 15-30% restante desarrolla complicaciones. En Lima, Perú se realizó un estudio sobre la correlación de signos radiológicos entre la técnica enema doble contraste y colonoscopia, se obtuvo que la Enfermedad diverticular ocupó el séptimo lugar con un 4% de frecuencia y una correlación del 78%. La evaluación de la patología mediante colon a doble contraste, es un método eficaz pero tiene desventajas importantes, entre ellas, incapacidad para efectuar polipectomía y probabilidad de resultados falsos-positivos. La National Polyp Study informó una sensibilidad del 84% del Enema de Bario. En cuanto a la especificidad es del 95%, respectivamente. La presente investigación estimó la prevalencia de EDC en pacientes evaluados mediante colon a doble contraste en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016.

## **CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACION**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA**

La Enfermedad Diverticular del Colon es la presencia de pequeñas hernias o imágenes de adición en forma de saco en la pared del intestino grueso. La mayor parte de ellas son adquiridas es decir son divertículos falsos que no poseen todo las capas del tubo digestivo y se generan mediante mecanismo de pulsión, aunque en algunos casos pueden ser congénitos siendo considerados estos como verdaderos, generados mediante mecanismo de fracción<sup>1</sup>.

La Enfermedad Diverticular es la patología más frecuente en el intestino grueso, según recientes estudios la incidencia de dicha afección guarda una relación directamente proporcional con la edad del paciente y afecta prácticamente por igual a ambos sexos.<sup>2</sup> Esta enfermedad aparece con mayor frecuencia después de los 50 años, sus ubicaciones predilectas son, colon sigmoides y el colon descendente. La etiología habitual para el desarrollo de dichas formaciones saculares es la debilidad de la pared en los puntos de acceso de los vasos sanguíneos, es decir en la inserción del mesenterio que favorece la protrusión de la mucosa a través de la capa muscular. En conclusión la mayor parte de divertículos que se puedan observar mediante imágenes de ayuda al diagnóstico serán considerados falsos<sup>3</sup>.

La Organización Mundial de Gastroenterología manifiesta que a nivel global la población con Enfermedad Diverticular de Colon se aproxima a un 45%, misma en la cual puede manifestarse en el 25% como una complicación de la afección es decir diverticulitis. La diverticulitis es la infección o inflamación de un divertículo como consecuencia de su perforación causada por el aumento

de la presión intracolónica y la debilidad de la pared del tubo digestivo, constituyendo una causa importante de morbimortalidad <sup>4</sup>.

Aproximadamente el 95% de los pacientes que viven en países occidentales tienen una alta probabilidad de desarrollar Enfermedad Diverticular en el colon sigmoide y el colon descendente; a medida que aumenta la edad, aumenta el número de lesiones saculares, y su localización es más proximal. Así mismo aproximadamente el 70% de los pacientes que residen en Asia presentan divertículos sólo en el colon <sup>5</sup>.

La Enfermedad Diverticular de Colon; según los reportes, 70-85% de los casos son asintomáticos, y sólo el 15-30% restante desarrolla complicaciones <sup>6</sup>. Estudios provenientes de países no occidentales muestran una variabilidad creciente con respecto a la prevalencia de Enfermedad Diverticular en relación al estilo de vida y dieta. La diverticulosis colónica es poco frecuente en áreas rurales de Asia y África, pero su prevalencia está aumentando en Europa, Estados Unidos y Australia, por ejemplo en Finlandia se ha visto un incremento del doble con respecto al número de casos en las dos últimas décadas <sup>7</sup>.

La prevalencia de la complicación de la Enfermedad Diverticular, es decir la Diverticulitis, es de 10 a 25%, mientras que la incidencia de Enfermedad Diverticular como se mencionó anteriormente se incrementa con la edad. Según recientes estudios el 80% de los pacientes mayores de 85 años tienen mayor probabilidad de desarrollar imágenes de adición compatibles con Divertículos. Consecuentemente, mientras la población en general continúa envejeciendo el riesgo absoluto de las complicaciones diverticulares también van en aumento <sup>8</sup>.

Se estima solo de 10 a 20% de los pacientes con divertículos desarrollan síntomas, así mismo algunos de ellos requieren de hospitalización y/o manejo quirúrgico<sup>9</sup>.

En Lima, Perú se realizó un estudio sobre la correlación de signos radiológicos entre la técnica enema doble contraste y colonoscopia, se obtuvo que la Enfermedad diverticular ocupó el séptimo lugar con un 4% de frecuencia y una correlación del 78%<sup>10</sup>

La evaluación de la patología mediante colon a doble contraste, es un método eficaz pero tiene desventajas importantes, entre ellas, incapacidad para efectuar polipectomía y probabilidad de resultados falsos-positivos que podrían tener como consecuencia la ejecución de estudios más costosos. Aunque más precisa que el enema de bario simple, el Bario a doble contraste no tiene la sensibilidad suficiente para la identificación indudable de cáncer o pólipos<sup>11</sup>.

La National Polyp Study informó una sensibilidad del 95% de la Colonoscopia y una del 84% del Enema de Bario para diagnosticar cáncer colorrectal. En cuanto a la especificidad es del 99% y 95%, respectivamente. Se ha puesto de manifiesto que la tasa de detección de pólipos adenomatosis mediante el Enema Baritado es del 32% para los adenomas de 0.5 cm, 53% para los adenomas de entre 0,6 y 1 cm, y del 48% para adenomas > de 1 cm.<sup>12</sup>

En el Hospital Militar Central, el área de radiodiagnóstico cuenta con dos equipos de rayos X convencionales y dos digitales que sirven para realizar exámenes radiológicos. La marca del equipo en el que se realiza los exámenes especiales es CARESTREAM DRX – EVOLUTION PLUS siendo sus características más resaltantes la iluminación LED para estática y funcionalidad

mejorada, mayor flexibilidad con una columna de tubo extendida, Generador Carestream de alto rendimiento y mesa opcional para admitir a pacientes de hasta 320 kg. Aproximadamente en dicho equipo son evaluados 3 pacientes por día mediante la técnica de colon a doble contraste.

La presente investigación tuvo como propósito estimar la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados mediante colon a doble contraste en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016. Los resultados del estudio nos brindan información sobre los datos epidemiológicos actualizados referente a nuestra realidad que podrán ser utilizados en el desarrollo de actividades preventivas que contribuyan a disminuir la morbimortalidad y complicaciones en los pacientes atendidos en el Hospital Militar Central.

## **1.2. FORMULACION DE PROBLEMA**

### **1.2.1. PROBLEMA GENERAL**

¿Cuál es la prevalencia de enfermedades diverticular de colon en pacientes evaluados en servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016?

### **1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

¿Cuál es la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según el sexo?



¿Cuál es la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según la edad?

¿Cuál es la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según procedencia?

¿Cuál es la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según el estado nutricional?

¿Cuál es la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según diabetes diagnosticada?

¿Cuál es la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según los Antecedentes familiares?

¿Cuál es la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según el consumo y/o aplicación de AINES?

¿Cuál es la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según localización?

¿Cuál es la prevalencia de enfermedades diverticulares de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016 según los hallazgos radiográficos asociados?

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Evaluar la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Evaluar la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según el sexo

Evaluar la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según la edad

Evaluar la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según procedencia

Evaluar la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según el estado nutricional

Evaluar la prevalencia frecuencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según diabetes diagnosticada.

Evaluar la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según los antecedentes familiares

Evaluar la prevalencia frecuencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según el consumo y/o aplicación de AINES

Evaluar la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según localización

Evaluar la prevalencia frecuencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016 según los hallazgos radiográficos asociados

#### **1.4. JUSTIFICACION**

La finalidad de esta investigación fue la de determinar la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados mediante el examen especial denominado Colon a Doble Contraste en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, para posteriormente de acuerdo al resultado obtenido; recomendar e implementar un programa de concientización, sobre prevención de enfermedades diverticulares de colon que contribuya a disminuir la morbimortalidad y complicaciones en los pacientes atendidos en el hospital militar central. Dicho programa de

concientización deberá usar los resultados para exponer cuales son los principales factores de riesgo asociados a la enfermedad diverticular de colon, siendo probablemente el IMC el más frecuente por lo cual se deberá brindar una asesoría nutricional con el fin de cambiar los hábitos alimenticios nocivos que contribuyan al desarrollo de dicha patología .

## **CAPITULO II: MARCO TEORICO**

### **2.1. BASES TEÓRICAS**

Los divertículos son pequeñas bolsas que se abultan en el colon o en el intestino grueso. Cerca de la mitad de las personas de más de 60 años la tienen. Los médicos creen que la principal causa es una dieta con bajo contenido de fibra. Muchas veces la complicación de dicha enfermedad se descubre cuando el médico le ordena hacerse exámenes. Es allí cuando encuentran que las bolsas se inflaman o se infectan, llegando al diagnóstico de diverticulitis.<sup>13</sup>

La Asociación Americana de Gastroenterología realizó un reciente estudio a poblaciones occidentales encontrando una relación entre enfermedad diverticular de colon descendente y el menor consumo de fibras. En cambio, la enfermedad diverticular de colon derecho parece asociarse con el consumo de carne pero no con la ingesta de fibras, frutas o verduras<sup>14</sup>.

La etiopatogenia y la historia natural de esta enfermedad aún no son bien comprendidas. El papel que tiene el bajo consumo de fibra en la dieta se conoce desde hace tiempo; sin embargo, existen alteraciones en la estructura de la pared del colon y trastornos en la motilidad intestinal que hacen que hoy en día se considere un origen multifactorial de esta enfermedad<sup>15</sup>.

En Lima, Perú según los últimos estudios realizados la prevalencia de la enfermedad diverticular del colon se incrementa con la edad, de tal manera que es poco común en pacientes jóvenes; se estima que menos del 10% de los pacientes con dicha afección se encuentran en el rango de edad 40 a 55 años, mientras que el 66% son mayores de 80 años paciente. Sin embargo, en los

últimos años la enfermedad diverticular del colon ha incrementado su incidencia en pacientes menores de 50 años<sup>16</sup>.

Siendo la Enfermedad Diverticular de Colon una de la patología más frecuente en las consultas diarias en el Hospital Militar Central se da por conveniente realizar este estudio, por la alta tasa de incidencia encontrada en los pacientes que llegan a la consulta médica en dicho hospital.

### **2.1.1. ENFERMEDAD DIVERTICULAR**

La enfermedad diverticular del colon viene definida por la presencia de pequeñas hernias en forma de saco en la pared del intestino grueso. La mayor parte de ellas son adquiridas, aunque algunos casos pueden ser congénitos. Es un proceso muy frecuente, que aumenta con la edad y que afecta prácticamente por igual a ambos sexos. La enfermedad diverticular se diagnostica cada vez con más frecuencia en la edad media de la vida y predomina claramente en los países industrializados. La enfermedad diverticular puede clasificarse como: enfermedad diverticular no complicada y enfermedad diverticular complicada<sup>17</sup>.

La Diverticulosis ocurre cuando pequeñas bolsas, llamados divertículos, protruyen hacia fuera del colon a través de puntos débiles. Las pequeñas bolsas se forman cuando aumenta la presión dentro del colon, usualmente debido a constipación. La causa principal es una dieta baja en fibras porque incrementa la constipación y la presión dentro del colon<sup>14</sup>.

## **2.1.2 CLASIFICACIÓN DE LAS ENFERMEDADES DIVERTICULARES**

### **A. ENFERMEDAD DIVERTICULAR NO COMPLICADA**

La Enfermedad Diverticular no complicada puede cursar con sintomatología vaga. Habitualmente consistente en dolor a nivel de cuadrante inferior izquierdo, exacerbado con la ingesta alimentaria y disminuido con la defecación y ventoseo; puede acompañarse de náuseas o anorexia; estos pacientes no desarrollan signos de inflamación, sin embargo hasta un 30% pueden desarrollar sangrado diverticular. La mayoría de los pacientes que presentan divertículos no complicados permanecen asintomáticos o presentan síntomas tan leves como alteraciones en las deposiciones, es decir, algunos días presentan diarrea y otros estreñimiento; dolor en la parte inferior e izquierda de la barriga que calma con la deposición o el ventoseo; sensación de hinchazón del abdomen o emisión de moco con la deposición<sup>5</sup>.

La enfermedad diverticular no complicada se puede diagnosticar realizando una historia clínica y un examen físico del paciente junto con la realización de algunas pruebas complementarias de las que destacaremos el enema opaco, es decir, la introducción de un contraste de bario a través del ano para rellenar todo el intestino grueso y posteriormente hacer unas radiografías donde podremos observar las contracciones, la formación de saquitos en las paredes del intestino grueso y la retención del contraste en los divertículos. En ocasiones podrá completarse con la realización de una colonoscopia, técnica que

consiste en la introducción por el ano de un tubo con una luz que permite examinar la luz del intestino grueso<sup>18</sup>.

La enfermedad diverticular sintomática no complicada se caracteriza por episodios inespecíficos de dolor abdominal bajo sin evidencia macroscópica de inflamación<sup>19</sup>. La hemorragia diverticular es también una complicación frecuente de la enfermedad diverticular, ocurriendo en un 5–15% de los pacientes<sup>20</sup>.

Un porcentaje indeterminado de pacientes con diverticulosis no complicada presentan síntomas inespecíficos como dolor abdominal de localización predominante en el hipogastrio y en hemi-abdomen izquierdo, flatulencia o cambios del hábito intestinal, preferentemente estreñimiento. El dolor suele exacerbarse con las comidas y mejorar tras la defecación. La exploración del abdomen es normal y las determinaciones analíticas elementales no reflejan signos de alarma. Por esta razón, a menudo es difícil atribuir los síntomas de estos enfermos a la presencia de divertículos<sup>21</sup>.

## **B. ENFERMEDAD DIVERTICULAR COMPLICADA**

Enfermedad Diverticular complicada; corresponde a la presencia de signos inflamatorios con necrosis focal y la subsecuente micro-macro perforación diverticular. La diverticulitis complicada está definida por la presencia de abscesos, fistula, perforación con líquido libre, obstrucción o hemorragia<sup>5</sup>.



### **B.1. Diverticulitis Perforada.**

Es la complicación más frecuente de la enfermedad diverticular (10-25%) y ocurre cuando la abrasión de la mucosa, debida generalmente a la acción de fecalitos, conduce a una inflamación necrotizante de un divertículo. Se considera que la diverticulitis no complicada es cuando el cuadro se limita a la aparición de una peri-diverticulitis, un flemón (o ambos) y complicada cuando aparecen signos de obstrucción, absceso, fístula o perforación libre a peritoneo. La diverticulitis representa un espectro de los cambios inflamatorios que van desde una inflamación local subclínica hasta una peritonitis generalizada con perforación libre. El aumento de la presión intraluminal o las partículas espesadas de alimentos pueden erosionar la pared diverticular, con la inflamación y necrosis focales resultantes, llevando a la perforación. Otros síntomas que pueden aparecer son la diarrea, el estreñimiento y las náuseas. El estreñimiento puede deberse al atrapamiento de asas de intestino delgado en el tejido inflamatorio, a irritación peritoneal, o a la formación de una estenosis<sup>21</sup>.

### **B.2. Absceso Diverticular**

Un absceso es un área infectada con pus que puede causar tumefacción y destruir de tejido. A veces, el divertículo infectado puede provocar perforaciones. Estas perforaciones pueden liberar pus fuera del colon, dentro de la cavidad abdominal. Si el absceso es pequeño y permanece dentro del colon, puede limpiarse después de un tratamiento con antibióticos. Si el absceso no se resuelve con

antibióticos, el médico puede necesitar drenarlo. Un absceso grande puede desencadenar un problema serio si se filtra y contamina áreas fuera del colon. Si la infección se libera dentro de la cavidad abdominal provoca una peritonitis. La peritonitis requiere cirugía de urgencia para limpiar la cavidad abdominal y remover la parte lesionada del colon. Sin cirugía, la peritonitis puede resultar fatal<sup>22</sup>. El absceso diverticular es la complicación más común de la diverticulitis actualmente no hay consenso en definir su mejor estrategia terapéutica<sup>23</sup>.

La formación de un absceso diverticular complicado depende de la capacidad de los tejidos pericólicos de controlar (localizar) la diseminación del proceso inflamatorio. El absceso constituye la complicación supurativa de un flemón y debe sospecharse cuando persisten la fiebre y la leucocitosis<sup>24</sup>.

La Enfermedad Diverticular sigue siendo la causa más común de sangrado digestivo bajo masivo, responsable de 30– 50% de los casos. Se estima que 15% de los pacientes con diverticulosis sangrará en algún momento de la vida. El sangrado habitualmente es abrupto, indoloro y de gran volumen, siendo 33% masivo, requiriendo una transfusión de emergencia<sup>24</sup>.

### **B.3. Obstrucción Diverticular.**

Su etiología puede ser multifactorial. Cuando la oclusión es el resultado del edema y espasmo asociados a la inflamación, los síntomas se resuelven al desaparecer el proceso inflamatorio. Si la estenosis es debida a la compresión extrínseca de un absceso peri-diverticular, habitualmente se requiere de su drenaje percutáneo o quirúrgico. La

cirugía está igualmente indicada cuando existen dudas acerca de la naturaleza benigna de la obstrucción.<sup>21</sup>

#### **B.4. Hemorragia Diverticular**

La hemorragia diverticular se produce por la ruptura de los vasos rectales nivel de la cúpula o del cuello del divertículo. Aunque se han observado alteraciones estructurales en la pared de dichos vasos, la inflamación es escasa o nula. Aparece en 3-5% de pacientes con diverticulosis, y es responsable de hasta el 40% de episodios de hemorragia digestiva<sup>21</sup>

Muchos episodios de hemorragia diverticular vienen precedidos de la ingesta de AINE, hasta el punto de haberse considerado como un cofactor responsable o determinante del sangrado. Un aspecto interesante es que la lesión responsable de la hemorragia se localiza en el colon proximal en la mitad de las ocasiones, a pesar de que los divertículos se localizan con mayor frecuencia en el colon distal. Se ha postulado que ello puede deberse a que los divertículos proximales son más anchos, quedando los vasos rectales más expuestos a las agresiones. La hemorragia suele ser de volumen abundante y en una tercera parte requiere de soporte transfusional.<sup>21</sup>

#### **B.5. Fístula Diverticular.**

La mayor parte de las fístulas se forman espontáneamente cuando se abre un absceso a una víscera contigua. También se puede desarrollar como resultado de una alteración anastomótica o después de una operación para drenar un absceso. La fístula coló vesical es el tipo más

común de fístula interna espontánea y se presenta en 2 a 4% de los pacientes con Diverticulitis.<sup>25</sup>

La tomografía computarizada es útil en el estudio de las fístulas colovesicales, ya que además de mostrar neumaturia permite evaluar la extensión y grado de la inflamación pericólica.<sup>30</sup> El estudio de colon a doble contraste confirma la existencia de divertículos, pero sólo muestra la fístula en la mitad de los casos. La cistoscopia permite detectar anomalías vesicales en la mayoría de ellos. El tratamiento de las fístulas suele ser quirúrgico.<sup>21</sup>

### **2.1.3. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ENFERMEDAD DIVERTICULAR**

#### **2.1.3.1. EDAD**

La edad está referida al tiempo de existencia de la persona, desde su nacimiento hasta su muerte. La enfermedad diverticular es mucho más frecuente en pacientes mayores de 80 años, correspondiendo solo entre 2 a 5% de los casos de pacientes menores de 40 años de edad.<sup>26, 27,</sup>

#### **2.1.3.2. SEXO**

Son las características fisiológicas y sexuales con las que nacen mujeres y hombres.<sup>28</sup> La enfermedad diverticular es más frecuente en el sexo masculino en pacientes mayores de 50 años mientras que en el sexo femenino es más frecuente entre las edades de 50 a 70 años<sup>27</sup>.

### 2.1.3.3. ESTADO NUTRICIONAL

El estado nutricional es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta de alimentos que se hayan podido consumir.<sup>29</sup>

La Incidencia de enfermedad diverticular del colon ha ido aparentemente, en aumento en los últimos años, debido al bajo consumo de fibra en la dieta; otros factores asociados son la edad, la ausencia de actividad física y la obesidad.<sup>30</sup>

En un estudio realizado se determinó que los pacientes obesos, es decir aquellos que con un índice de masa corporal mayor a 30, tienen una mayor incidencia de complicación de dicha afección pudiéndose presentar perforación y hemorragia asociada a la enfermedad diverticular del intestino grueso.<sup>31</sup>

Existen algunos estudios en donde se ha encontrado relación entre el sobrepeso con la enfermedad diverticular, sobre todo con la aparición de complicaciones.<sup>25</sup> En un estudio, se encontró que las personas con un IMC mayor a 30 incrementan el riesgo de padecer diverticulitis comparado con las personas no obesas<sup>31</sup>.

Diferentes estudios retrospectivos han relacionado la obesidad y la diverticulitis, especialmente en menores de 40 años. Dos estudios prospectivos han demostrado una asociación entre el índice de masa corporal y la enfermedad diverticular, además la probabilidad de riesgo de diverticulitis y sangrado diverticular no

solo es asociada con el IMC, sino también con el aumento del índice cintura cadera<sup>32</sup>.

El estado nutricional se puede estimar mediante el índice de masa corporal (IMC), que se calcula dividiendo los kilogramos de peso por el cuadrado de la estatura en metros (IMC = peso [kg] / estatura [m<sup>2</sup>])<sup>33</sup>

Por ende según lo anteriormente mencionado si se obtiene un IMC de 18.5 a 24.9 el estado nutricional del paciente será considerado normal, de 25.0 a 29.9 el estado nutricional del paciente será sobrepeso debiendo modificar su hábito alimenticio para disminuir la probabilidad de desarrollo de imágenes de adición generadas por mecanismo de pulsión. Por otro lado si el valor del IMC es de 30.0 a 39.9 el estado nutricional será obeso, finalmente los pacientes con obesidad extrema tendrán un IMC mayor a 40 y serán considerados de alto riesgo guardando una relación directamente proporcional con su hábito corporal e índice cintura – cadera<sup>34</sup>.

#### **2.1.3.4. Diabetes Diagnosticada.**

Es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no puede producir insulina o cuando el cuerpo no puede hacer un buen uso de la insulina que produce.<sup>35</sup> De acuerdo con la Asociación Americana de Diabetes las personas con enfermedades diverticulares deben consumir cereales integrales, se recomienda reemplazar los granos enteros con granos refinados., es importante para las personas con diabetes

de seguir de cerca los tamaños de las porciones de estos alimentos ya que si se exagera en la alimentación o se consume alimentos no recomendados durante esta enfermedad la probabilidad que el índice de glucosa suba dificultando así que la inflamación ceda y la recuperación sea más prolongada <sup>36</sup>.

Las personas con diabetes deben consumir cereales integrales para ayudar a la glucosa en sangre de control, de acuerdo con la Asociación Americana de Diabetes. Sin embargo, durante la diverticulitis, se recomienda reemplazar los granos enteros con granos refinados como el pan blanco, pasta, arroz y cereales bajos en fibra. Debido a que estos alimentos son ricos en carbohidratos y baja en fibra, es importante para las personas con diabetes de seguir de cerca los tamaños de las porciones de estos alimentos, y limite el consumo de 2 a 3 porciones por comida. Una porción es igual a 1 rebanada (1 oz) de pan, 1/3 taza de arroz o pasta cocida, y 3/4 de taza de cereal bajo en fibra<sup>37</sup>.

Durante un brote de diverticulitis, frutas crudas, frutas con piel y jugos con pulpa de todos deben ser evitados. Se recomienda cambiar estas opciones de frutas, con frutas enlatadas sin piel y jugos de fruta sin pulpa. Ambas opciones son altos en azúcar y control de las porciones es muy importante para las personas con diabetes. De acuerdo con la Asociación Americana de Diabetes, una porción es igual a 4 oz de jugo o media taza de fruta enlatada. Es muy importante evitar las frutas en conserva

en almíbar, y en su lugar, elegir las que están enlatadas en su propio jugo<sup>37</sup>.

#### **2.1.3.5. Consumo O Aplicación de Anti Inflamatorios No Esteroideos.**

Los fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINES) son un grupo de medicamentos ampliamente usados para tratar el dolor, la inflamación y la fiebre. En este grupo se incluyen medicamentos tan conocidos y usados como el ácido acetil-salicílico, ibuprofeno, indometacina, diclofenaco, piroxicam, etc<sup>38</sup>.

Se ha demostrado que los AINES aumentan el riesgo de enfermedad diverticular, habiéndose tratado más de 50% de los casos de sangrado diverticular. La angiodisplasia es responsable de 20–30% del sangrado digestivo<sup>5</sup>.

Un estudio en pacientes ingresados demostró que el uso crónico de AINES era mayor en pacientes ingresados por diverticulitis. La posible asociación de los AINES como factor de riesgo de la perforación puede deberse a su mecanismo de acción, ya que inhibe la enzima ciclo-oxigenasa y disminuye la síntesis de prostaglandinas en el intestino. Las prostaglandinas son importantes porque mantienen la barrera mucosa, así como estimulan la producción de mucina y bicarbonato y aumentan el flujo sanguíneo en la mucosa; además los AINES pueden causar daño tóxico en la mucosa, denudando la superficie de las



células epiteliales e incrementando la permeabilidad colónica, permitiendo la ulceración y el paso de bacterias y toxinas a través de la mucosa<sup>5</sup>.

## **2.1.4. MÉTODOS RADIOLOGICOS DE AYUDA AL DIAGNOSTICO DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR**

### **2.1.4.1. COLON A DOBLE CONTRASTE**

El enema baritado es un examen radiológico del intestino grueso (recto, colon y ciego). A través de una cánula rectal colocada en el ano se introduce contraste a base de bario y con posterioridad aire, lo que permite visualizar y caracterizar la superficie interna del intestino. Este examen ayuda en el diagnóstico del cáncer de colon y recto, y en enfermedades inflamatorias como pólipos, divertículos y alteraciones generales del intestino grueso<sup>39</sup>.

El Enema de Bario de Doble Contraste es un procedimiento que utiliza rayos X para encontrar anomalías tales como divertículos, pólipos o cáncer. Bario es un compuesto metálico de plata-blanco, que se utiliza para delinear el colon y el recto en la radiografía el estudio con enema de bario son de bajo riesgo y a menudo menos costoso que una colonoscopia también se utilizan comúnmente para diagnosticar el cáncer del colon y enfermedad inflamatoria este también ayudan a detectar pólipos, divertículos) y cambios estructurales en el intestino<sup>40</sup>.

La mayoría de los estudios sobre esta prueba tienen importantes limitaciones que no permiten determinar su exactitud en poblaciones asintomáticas. En estudios anteriores se registró una alta sensibilidad (86 a 90%) y especificidad (95%)<sup>41</sup>.

## **A: Preparación del paciente**

La preparación inicia un día antes del examen, el paciente debe tomar desayuno; se recomienda ingerir agua de anís, pan, tostadas, queso y yogurt. Así mismo si tuviera sed durante el día tomar agua de anís o gelatina líquida de sabor piña o naranja. Se recomienda que el almuerzo sea al mediodía y que se beba el caldo de la sopa (no sólidos), luego de 2 a 4 horas después del almuerzo, se debe diluir dos sobres de poli- etilenglicol en dos litros de agua y tomar un vaso cada 15 minutos. Aproximadamente a las 8pm tomar dos tabletas de Gaseovent 40mg (simeticona). El día del examen aproximadamente a las 6am tomar dos tabletas de Gaseovent de 40mg y asistir en ayunas, traer los insumos de la receta y venir con una ropa ligera para el examen<sup>41</sup>.

Antes del examen el enfermero y/o técnico en enfermería recibe los insumos del paciente y verifica sus datos, luego procederá a diluir 500ml de sustancia baritada con agua (previa coordinación con el tecnólogo médico), se deberá agitar vigorosamente para obtener una mezcla homogénea. Así mismo se prepara todo el instrumental necesario dependiendo la condición del paciente.

## **B: Materiales**

En este procedimiento se utiliza un Kit de sulfato de bario rectal de 500ml, una cánula de retención para pacientes mayores de 60 años o en su defecto podría usarse la cánula que viene adjunta a dicho kit. Es importante la bioseguridad de los profesionales que intervienen en la realización de este examen especial, por ello se debe usar en

todo momento guantes estériles. Para evitar ocasionar alguna lesión y/o traumatismo en el canal anal durante el procedimiento se debe aplicar vaselina líquida o lidocaína en gel. El uso del esparadrapo también será útil para poder fijar la extensión en el paciente, por último rollos de papel higiénico<sup>42</sup>

### **C: Procedimiento**

Antes de iniciar el examen se debe educar al paciente sobre el procedimiento a realizar. Indicarle que la duración del examen es de 30 a 40 minutos, preguntar si es alérgico al medio de contraste para la administración de sustancia de contraste baritada. Se debe tener cuidado porque son altamente alérgicos, teniendo siempre al alcance medicamentos antagónicos, que se usará en caso de cualquier reacción alérgica que pueda presentar el paciente<sup>42</sup>.

Se colocará al paciente en posición decúbito dorsal y se adquirirá una placa de rayos x de abdomen Simple de control utilizando una proyección frontal con incidencia antero posterior y un rayo central perpendicular a un punto situado a 2.5cm del punto medio equidistante a las crestas ilíacas. Para poder obtener la visualización completa del abdomen desde las bases del pulmón hasta la sínfisis del pubis se recomienda usar un chasis de (14 x 17"). Dicha Radiografía Simple de Abdomen nos servirá para excluir obstrucción intestinal y descartar una mala preparación del colon por parte del paciente, ya que recordemos que el aire contenido en las heces puede simular imágenes de obstrucción ocasionando diagnósticos inadecuados asociados a imágenes escavadas<sup>42</sup>.

Solo si la preparación del paciente ha sido adecuada el siguiente paso será la preparación del sulfato de bario en suspensión o preparado en polvo, en volumen de 500 a 800 cc a temperatura corporal, para disolverlo de manera adecuada y obtener una mezcla homogénea se deberá agitar la bolsa de enema una vez más antes de colocar el enema baritado<sup>42</sup>.

Para la aplicación de dicho enema el paciente debe colocarse en posición decúbito lateral izquierdo con las piernas flexionadas o en su defecto en la posición de Sims es decir una posición radiográfica Oblicua Posterior Derecha, según la literatura consulta dicha posición ayuda a que los músculos de la pared abdominal estén relajados dando confort al paciente. Usando guantes se procederá a lubricar la sonda rectal, se introduce la cánula rectal suavemente mientras se le solicita al paciente que realice una inspiración profunda y sostenida y se administra la sustancia de bario preparada<sup>42</sup>.

Luego de introducir en el intestino grueso los 100 cc de bario diluido; se coloca al paciente en posición decúbito supino y se verifica por acecho y/o mediante el uso de fluroscopia el avance de la columna baritada hasta el ángulo hepático o mitad del segmento transversal, siendo lo ideal que dicho contraste llegue hasta el ciego. Se le retira la sonda y se le indicara al paciente que se dirija al servicio higienico para eliminar el sulfato de bario aplicado por via rectal, al regreso del paciente se le colocara nuevamente la sonda y se insufla el colon a través del manguito aplicador que forma parte

del Kit, hasta lograr una adecuada distensión del colon, la cantidad de aire aplicada dependerá de la tolerancia y/o umbral del dolor del paciente, para ello se debió explicar previamente la importancia de la aplicación de aire que nos permite la visualización de la mucosa del colon a doble contraste <sup>42</sup>.

La secuencia rutinaria de toma radiografías de Colon a Doble Contraste variara de acuerdo al protocolo de cada institución pero se recomienda que luego de obtener el doble contraste se coloque al paciente de decúbito supino para visualizar panorámicamente el colon sigmoides, descendente, transverso en chasis de 14 x 17<sup>42</sup>

Para visualizar la flexura Cólica Derecha o Hepática libre de superposición, se deberá colocar al paciente en posición radiográfica Oblicuo Anterior Derecha u Oblicua Posterior izquierda, se recomienda usar una película de 10 x 12. Así mismo para evaluar disociada la flexura Cólica Izquierda o Esplénica también se usará una proyección oblicua pero con una posición radiográfica Oblicuo Anterior Izquierda o Oblicua Posterior Derecha en una película de 10 x 12<sup>42</sup>.

Finalmente para la representación bidimensional del colon sigmoides, la posición radiográfica será Oblicuo Anterior Derecho en una película de 10 x 12 y para estimar la distancia del borde posterior de la ampolla rectal al borde anterior del sacro se deberá obtener una proyección lateral con incidencia latero – lateral, siendo la posición radiográfica del paciente será en decúbito lateral izquierdo en una película 30 x 40<sup>42</sup>.

## **D: Recomendaciones post-examen**

Si tuviera dolor abdominal tipo cólico deberá tomar 2 tabletas de gaseover de 40mg por vía oral. Ingerir un desayuno ligero. No ingerir leche, menestras o yogurt. Beber abundante agua para eliminar el contraste que aún queda en el colon (dos litros de agua durante toda la tarde). Además se debe recalcar al paciente que por ningún motivo tome algún laxante<sup>42</sup>.

### **2.1.4.2. TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA**

Es el mejor método diagnóstico para localizar y estadificar la enfermedad, se puede utilizar para drenaje percutáneo de colecciones y para el seguimiento posterior<sup>43</sup>.

También sirve para realizar una intervención terapéutica, para el seguimiento a la enfermedad tiene una sensibilidad de 90-95%, especificidad de 72% y falsos negativos de 7-21%<sup>43</sup>.

Según estudios realizados entre los hallazgos que se pueden observar por tomografía se incluye el incremento en la densidad de la grasa pericólica en el 98%, divertículos en el 84%, engrosamiento de la pared colónica mayor a 4 mm en el 70% y masas o colecciones líquidas en el 35% de los pacientes. Además también puede identificar las complicaciones mayores de la enfermedad diverticular como peritonitis, fístulas y obstrucciones<sup>44</sup>.

Es la prueba que más se utiliza, ya que la tomografía computarizada ayuda en gran medida a diagnosticar esta enfermedad, y sirve para distinguir si se trata de una diverticulitis o si, por el contrario, es una apendicitis o un absceso. Esta prueba permitirá cuantificar

aproximadamente el número de estos divertículos, así como su localización<sup>45</sup>.

#### **2.1.4.3. COLONOSCOPIA VIRTUAL**

La colonoscopia es muy útil porque puede determinar la causa, magnitud y localización de la Enfermedad Diverticular de Colon, además permite la aplicación de algún procedimiento terapéutico. Está contraindicado en la fase aguda de diverticulitis debido al riesgo de perforación, sea por el mismo instrumento o por la insuflación de aire para el procedimiento<sup>46</sup>.

En este examen se emplea un endoscopio fino y flexible que contiene una luz y una cámara para visualizar el interior del colon. Este instrumento permite ver divertículos, pólipos y cualquier otro tipo de crecimiento<sup>46</sup>.

#### **2.1.4.4. ULTRASONOGRAFIA**

Es una herramienta útil como abordaje inicial en pacientes bajo sospecha de diverticulitis que permite guiar el diagnóstico con una eficacia cercana a la tomografía computarizada, reduciendo costos y exposición a radiación y tiene una sensibilidad de 84-98%, especificidad de 80-97%, con un valor predictivo positivo de 76%. Es un procedimiento de valor diagnóstico y terapéutico para drenaje percutáneo, con una exactitud para detectar abscesos. Los principales hallazgos que pueden ser detectados en el tubo digestivo son el engrosamiento de la pared e hiperecogenicidad del colon por inflamación; también se realiza para excluir patología pélvica o ginecológica<sup>47</sup>.

#### **2.1.4.5. RESONANCIA MAGNETICA**

La resonancia magnética nos permite obtener imágenes multiplanares sin la exposición a la radiación. Las tasas de sensibilidad reportadas varían entre el 86% y el 100% y las tasas de especificidad entre 88% y 100%<sup>0,13</sup>. La disponibilidad limitada, los altos costos, la duración del examen y la experiencia del operador pueden obstaculizar el uso actual de la resonancia magnética en el diagnóstico de diverticulitis y/o enfermedad diverticular de colon.<sup>48</sup>

Este exámen toma varias imágenes de cortes seccionales del cuerpo. No permite el drenaje percutáneo de los abscesos, y no es un examen disponible en todos los centros por el cual su rol en urgencias es limitado<sup>48</sup>.

#### **2.1.5. TRATAMIENTO.**

##### **2.1.5.1. Tratamiento médico.**

El manejo inicial es con reposo intestinal, líquidos endovenosos y antibióticos para Gram negativos y anaerobios. Cuando se diagnostica un absceso debe ser drenado por vía percutánea, idealmente dejando un catéter tipo malekot o similar para drenaje continuo, porque la incidencia de reproducción del absceso es alta. La representación de un segundo episodio después de una adecuada respuesta al tratamiento médico es menor de 30%, pero después de un tercer episodio es entre 58 – 90%.<sup>49</sup> La incidencia de complicaciones también aumenta con los subsiguientes episodios<sup>49</sup>.



Se debe recomendar una dieta progresivamente más rica en fibra hasta alcanzar los 32g/día, el dolor deberá controlarse con analgésicos no narcótico, debe evitarse el empleo de antiinflamatorios no esteroides. Tanto el paracetamol como el metamizol son adecuados, se pueden emplear el ciprofloxacino (500-750 mg/12h) asociado a metronidazol (500mg/6h). Alternativamente se puede administrar amoxicilina-clavulámico (875-125 mg/8h). La mejoría ha de ser evidente a los 2-3 días, el tratamiento debe mantenerse durante 7 – 10 días<sup>50</sup>.

Diverticulitis no complicada puede ser manejada ambulatoriamente (Modificaciones dietarias y antibióticos orales) en pacientes sin fiebre, sin vómito excesivo, sin síntomas de irritación peritoneal. De no cumplirse las condiciones antes mencionadas el tratamiento debe hacerse en régimen hospitalizado (dieta y antibioticoterapia endovenosa). La terapia antibiótica debería seleccionarse para tratar los agentes intestinales más comunes: gram-negativos y anaerobios. Regímenes de antibióticos solos o combinados son igualmente efectivos si se asegura la cobertura de los microorganismos en cuestión. La evidencia disponible muestra que el tratamiento no quirúrgico resolverá los episodios de diverticulitis aguda en el 85% de los pacientes. Aproximadamente un tercio de estos pacientes tendrá una recurrencia dentro de un año<sup>49</sup>.

La indicación de una dieta rica en fibra y su implementación luego de un primer episodio de diverticulitis puede prevenir las recurrencias en

casi un 70 % de los pacientes seguidos a 5 años<sup>64</sup>. La probabilidad de muerte por un episodio de diverticulitis no complicada tratada medicamente es bajo<sup>49</sup>.

Pacientes inmunosuprimidos o inmunocomprometidos que cursen una diverticulitis aguda tienen mayor probabilidad de presentar perforación intestinal y falla de la terapia médica. Por lo que son candidatos a recibir tratamiento quirúrgico. Posterior a la resolución del primer episodio de diverticulitis aguda, deberá evaluarse adecuadamente el colon para confirmar el diagnóstico. Con este fin debe realizarse estudio con colonoscopia o enema de manera que puedan excluirse otros diagnósticos, fundamentalmente cáncer, isquemia y enfermedad inflamatoria intestinal<sup>49</sup>.

#### **2.1.5.2. Tratamiento quirúrgico.**

El 20% de los pacientes que han presentado diverticulitis aguda terminan en cirugía<sup>49</sup>. Un 22 a 30% de los individuos que presentan un primer episodio de diverticulitis presentarán un segundo episodio. La intervención quirúrgica de urgencia es ineludible en caso de surgir alguna de las siguientes complicaciones: Perforación libre con peritonitis generalizada, obstrucción, absceso no subsidiario de drenaje percutáneo, fístulas deterioro clínico o ausencia de mejoría ante el manejo conservador<sup>51</sup>. La cirugía electiva es más frecuente y se realiza tras conseguir una adecuada preparación del intestino<sup>51</sup>.

Las indicaciones para tratamiento quirúrgico y diverticulitis complicada (absceso, perforación fistulización u obstrucción) son episodios recurrentes. La cirugía electiva o “semi-electiva” puede plantearse en pacientes con 2 o más episodios previos tratados a medicamentos, pacientes con episodio asociado a perforación contenida, obstrucción intestinal o fístula, pacientes con carcinoma colónico no puede ser descartado y en pacientes menores de 50 años con un solo episodio, pues se han descrito episodios posteriores más virulentos en estos últimos. La cirugía de urgencia está indicada en pacientes con contaminación peritoneal avanzada (Hinchey III y IV), pacientes con evidencia de obstrucción intestinal significativa y pacientes inmunocomprometidos. Las técnicas más utilizadas son: Resección y anastomosis (Cirugía en un tiempo) y Operación de Hartmann (Cirugía en dos tiempos). La primera se asocia a menor tiempo de hospitalización y baja morbi-mortalidad respecto de la segunda técnica

51.

## **2.1.6. HALLAZGOS RADIOGRAFICOS DETECTADOS MEDIANTE COLON A DOBLE CONTRASTE**

### **2.1.6.1. SIGNO RADIOLOGICO DE LA MANZANA MORDIDA ( “Ca de Colon”)**

El signo radiológico de la manzana mordida es compatible con el cáncer de colon o adenocarcinoma de colon, que se desarrolla debido a que la mucosa del colon contenida en un pólipo existente evoluciona por diferentes causas hasta convertirse en un tumor maligno. Normalmente las células malignas se localizan

en la porción intermedia y más larga del intestino grueso<sup>52</sup>.

Este tipo de cáncer es uno de los más comunes a nivel mundial y también de los más fáciles de diagnosticar. Además, las tasas de curación son elevadas si se detecta precozmente y tarda mucho en desarrollarse<sup>53</sup>.

El cáncer de colon puede crecer de tres formas; Crecimiento Local, el tumor invade profundamente todas las capas de la pared del tubo digestivo; Diseminación Linfática, va profundizando en la pared del intestino puede llegar a los órganos utilizando la red de vasos linfáticos; y Diseminación Hematógena en la que el tumor usa el torrente sanguíneo para diseminar las células cancerígenas al hígado, los pulmones, los huesos y el cerebro<sup>53</sup>.

Según datos de diciembre de 2014 de la Asociación Española Contra el Cáncer, el Cáncer de Colon es el tercero más frecuente en los hombres, por detrás del de pulmón y próstata; y el segundo en las mujeres, por detrás de mama. Aproximadamente el cáncer de colon tiene una incidencia de 32.240 personas al año en España y es el responsable de 14.700 fallecimientos<sup>52</sup>.

La edad es la causa más frecuente de cáncer de colon, el signo radiológico de la manzana mordida puede ser localizado en personas entre los 65 y los 75 años. Una dieta rica en grasa y pobre en fibra está asociada al cáncer de colon. La genética

desempeña un importante papel, ya que existe la posibilidad de que se transmita hereditariamente.<sup>52</sup>

#### **2.1.6.2. IMÁGENES DE SUBSTRACCIÓN ( “POLIPOS”)**

La mayoría de imágenes de substracción o protruidas son compatibles con pólipos pudiendo ser sésiles o pediculados que involucran el revestimiento de los intestinos. Se pueden encontrar en varias ubicaciones del tracto digestivo pero son más comunes en el colon. Su diámetro varía desde menos de cuarta pulgada (0.6 cm) hasta varias pulgadas<sup>54</sup>.

Los pólipos parecen pequeñas protuberancias que crecen en el revestimiento del intestino y sobresalen por el lumen (cavidad de los intestinos). En ocasiones crecen en un “tallo” y parecen hongos. Algunos pólipos también pueden ser planos es decir sésiles. Muchos pacientes tienen varios pólipos dispersos en distintas partes del colon. Algunos pólipos pueden contener pequeñas zonas cancerígenas, si bien la gran mayoría no presentan esta complicación<sup>54</sup>.

Los pólipos son muy comunes en los adultos, cuyas probabilidades de sufrir pólipos aumenta con la edad. Si bien no son frecuentes en personas de 20 años, se estima que una persona promedio de 60 años de edad, sin factores de riesgo especiales para contraer pólipos, tiene un 25% de probabilidad de tener un pólipo. No sabemos qué causa los pólipos. Algunos expertos creen que una dieta alta en grasas y baja en fibras puede predisponer la formación de pólipos. Además, puede existir un riesgo genético de desarrollar pólipos<sup>54</sup>.

### 2.1.6.3. DOLICOCOLON

Se llama así al colon muy alargado que compromete casi exclusivamente al sigmoide, se le denomina también colon o sigmoide redundante con sus extremos proximal y distal muy próximos entre sí, el meso igualmente largo con la consiguiente gran movilidad del asa favoreciendo la producción de vólvulos. Según varios autores latinoamericanos esta alteración también se produce por el tipo de dieta que consumen los habitantes de las alturas de las zonas andinas, donde la incidencia de vólvulos es mayor exploración<sup>55</sup>.

La sintomatología del dolico colon se manifiesta en forma de deposiciones espaciadas cada dos o cinco días o más con el consiguiente abuso de laxantes. Se asocia frecuentemente con megacolon (dolico megacolon) y su complicación más severa es el vólvulo del asa redundante con el consiguiente cuadro severo de abdomen agudo que se trata generalmente con cirugía. La torsión del sigmoide se realiza en sentido contrario a las agujas del reloj con sintomatología característica de obstrucción intestinal baja; si se agrega compromiso vascular se presenta isquemia y necrosis del asa comprometida que obligan a su resección de emergencia. Cuando no hay compromiso vascular puede intentarse la desvolvulización mediante enema, mejor si es baritado para control radiológico, pero es riesgoso y no es el tratamiento definitivo<sup>55</sup>.

### **2.1.7. MEGACOLON**

Es la dilatación crónica del colon, se le llama así cuando el diámetro transversal es mayor de 6,5 cm; la dilatación colónica generalmente ocurre en un segmento y es consecuencia de la obstrucción distal a la dilatación<sup>55</sup>.

En la anamnesis, deberán considerarse los antecedentes quirúrgicos, infecciones, medicamentos o de enfermedades metabólicas que pueden orientar sobre la posible etiología del cuadro<sup>55</sup>.

## **2.2 ANTECEDENTES**

### **2.2.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES**

En el año 2009 en República Dominicana se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de corte transversal. El objetivo fue determinar la prevalencia y las características demográficas en pacientes con impresión diagnóstica de Enfermedad Diverticular. Se evaluó un total de 125 pacientes. En los resultados se confirmó una prevalencia de 23.2% en pacientes mayores de 18 años, respecto al sexo femenino, 4.8% encontraban en el rango de 18-39 años, un 23.5% correspondían al rango entre 40-60 años, un 37.5% en el rango de 60-80 años, en cuanto al consumo de fibras, un 30.8% tenían un consumo medio y un 23.1% tenían un consumo bajo de fibras. Se destaca la importancia de que el personal médico debe tomar más en cuenta la Enfermedad Diverticular debido a que es una de las enfermedades colónicas más frecuente a fin de dar un diagnóstico, seguimiento y tratamiento correcto evitando las complicaciones que ésta pueda traer<sup>56</sup>.

En el año 2010, en Chile se realizó un estudio Descriptivo retrospectivo y transversal para definir la asociación de la Enfermedad Diverticular con la edad. Se evaluó un total de 112 pacientes con diagnóstico de enfermedad diverticular. Según el resultado del estudio se obtuvo que el 60% eran personas mayores de 70 años y el 65% mayor de 85 años. Además la frecuencia en personas menores de 40 años fue solo del 2 - 5% de los casos. Concluyendo que a mayor edad la probabilidad de desarrollar una lesión sacular en el colon es alta<sup>57</sup>

En el año 2010, en Ecuador se realizó un estudio retrospectivo y descriptivo sobre la prevalencia de la enfermedad diverticular en el Hospital Docente Padre Billini. Se evaluó un total de 367 pacientes con impresión diagnóstica de Enfermedad Diverticular. Según el resultado se obtuvo 151 pacientes tenían enfermedad diverticular (41.1%). Así mismo dicha estimación según el sexo fue 26.1% femenino y 14.9% masculino. Respecto a la edad se obtuvo: 11-20 años (1.3%), 21-30 (11.1%), 31 - 40 años (5.9%), 41-50 años (9.2%), 51 - 60 años (34.4%) y 70 años (37.4%)<sup>58</sup>.

En el año 2015, en México, D.F se realizó un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo para determinar la asociación entre la obesidad y enfermedad diverticular del colon. Se evaluó un total de 114 pacientes con diagnóstico de enfermedad diverticular. Según el resultado del estudio se obtuvo que: 114 pacientes (72 hombres y 42



mujeres), el rango de edad fue de 28 a 91 años. 88 pacientes (77.19%) tuvieron un índice de masa corporal (IMC) entre 25 y 40 kg/m<sup>2</sup> y 26 pacientes (22.8%) tuvieron un IMC entre 20 y 25 kg/m<sup>2</sup>. Dentro de los pacientes con índice masa corporal (IMC) menor a 25 kg/m<sup>2</sup>. En conclusión la obesidad se relacionó con una mayor incidencia y gravedad de enfermedad Diverticular <sup>59</sup>

En el periodo 2013 - 2015, en Carolina del Norte –Estados Unidos se realizó un estudio prospectivo, para determinar la incidencia de enfermedades diverticulares, con el objetivo de evaluar el número, la ubicación y las características asociadas a dicha afección. Se evaluó un total de 624 pacientes. Según los resultados 260 pacientes (42%) tenían uno o más divertículos. Los pacientes más propensos eran mayores de edad y sexo masculino, según la raza, las personas blancas, con un 11% los divertículos está ubicado en el ángulo esplénico del colon descendente, el 6% en el colon transverso y el 8% en el colon ascendente. En personas de raza negra 8% de los divertículos se encontraban en el colon descendente, 7% en el colon transverso, y 20% en el colon ascendente. La proporción de pacientes con divertículos aumentan con la edad el 35% tenía 50 años o menos, 40% era de 50 a 60 años y el 58% eran mayores de 60 años.<sup>60</sup>

## 2.2.2 ANTECEDENTES NACIONALES

En el año 2010, en Lima, se realizó un estudio analítico retrospectivo de corte transversal para determinar la sensibilidad, la especificidad, el valor predictivo positivo y negativo del diagnóstico de divertículo de colon, basado en los principales signos radiológicos obtenidos mediante la técnica colon por enema doble contraste. Se evaluó un total de 132 historias clínicas con el diagnóstico de enfermedad diverticular de colon, según los resultados la edad promedio de los pacientes fue de 61 años, en sexo fue de 61,11% varones y 38,89% mujeres. La distribución en los segmentos colónicos fue: colon ascendente 11,11%, colon transverso 22,22%, colon descendente 11,11%, colon sigmoides 33,33%, y recto en 22,22%. Se determinó una sensibilidad del 83,33%; una especificidad del 99,25%; un VPP del 88,24%, y un VPN del 97,39%. La presencia de imágenes por sustracción e imágenes por adición son los signos radiológicos más frecuentes relacionados con divertículo de colon, obtenidos mediante la técnica de doble contraste<sup>61</sup>.

En el año 2015, en Lima, se realizó un estudio descriptivo correlacional, para determinar la correlación de signos radiológicos evaluados mediante colon por enema doble contraste y los hallazgos obtenidos por colonoscopia, en todos los pacientes referidos al servicio de imagenología. Se evaluó un total de 453 pacientes. Según el resultado fue Dolico colon con un 33% en primer lugar, y se correlacionaba con el informe de colonoscopia en 90%. Megacolon en

segundo lugar 20% y una correlación de 85%. En tercer lugar Colitis 17% y una correlación de 88 % .Colon irritable en cuarto lugar 15% y el informe radiográfico no se relaciona con el informe de colonoscopia. Pólipos en quinto lugar 5% y una correlación de 64%. Estudio normal en sexto lugar 5% con una correlación de 60%. Enfermedad diverticular en séptimo lugar 4% y una correlación de 78%. Masa o adenocarcinoma 1% con una correlación de 75%<sup>62</sup>.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. Diseño del Estudio:**

El tipo de investigación es, descriptivo retrospectivo de corte transversal

### **3.2. Población:**

Todos los informes radiográficos e historias clínicas de pacientes evaluados en el servicio de rayos del Hospital Militar Central durante el año 2016 (N= 15 328)

#### **3.2.1. Criterios de Inclusión:**

- Pacientes de ambos sexos con impresión diagnóstica de enfermedad diverticular de colon.
- Pacientes evaluados mediante Colon a Doble Contraste
- Pacientes con antecedentes familiares de enfermedad diverticular de colon y/o algún factor de riesgo asociado a dicha afección.
- Pacientes mayores de 39 años.
- Pacientes derivados de consultorios externos y/o hospitalización.
- Pacientes con tratamiento médico para osteoporosis.

#### **3.2.2. Criterios de Exclusión:**

- Pacientes que presenten en su radiografía simple de abdomen signos radiológicos compatibles con obstrucción intestinal.
- Pacientes a los cuales se les realizó estudios baritados previamente.

### **3.3. Muestra:**

Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple para estimar la proporción poblacional, a dicho resultado se le adiciono un 10% obteniendo que fue necesario recolectar información de un mínimo de 164 pacientes que cumplieran con los criterios establecidos (Ver Anexo N°2). Sin embargo se llegó a recolectar a través de los informes radiográficos e historias clínicas de 253 pacientes (n = 253)

### 3.4. Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	FORMA DE REGISTRO
Principal: ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON	Presencia de pequeñas hernias en forma de sacos en la pared del intestino grueso	INFORME RADIOGRAFICO	BINARIA	SI NO
Secundarias: SEXO	Son características sexuales con las que se nace.	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS	BINARIA	MASCULINO FEMENINO
EDAD	Referida al tiempo de existencia de la persona desde su nacimiento hasta su muerte		DISCRETA	40 – 49 50 – 59 60 – 69 >70
PROCEDENCIA	Origen de algo o el principio de donde nace o deriva		BINARIA	LIMA PROVINCIA
ESTADO NUTRICIONAL	Es la situación de salud y bienestar que determina la nutrición en una persona y se obtiene mediante el cálculo del IMC		ORDINAL	DELGADEZ NORMAL SOBREPESO OBESIDAD
DIABETES DIAGNOSTICADA	Es una enfermedad producida por la presencia de altos niveles de azúcares en la sangre		BINARIA	SI NO
ANTECEDENTES FAMILIARES	Miembros de una familia. Que comparten los genes		BINARIA	SI NO
CONSUMO Y/O APLICACIÓN DE AINES	Es la ingesta o inyección administrada de antígenos No esteroides		ORDINAL	No consume y/o aplica 1 vez / semana 3 veces / semana Todo los días
LOCALIZACIÓN	Es el lugar donde se encuentra la patología	INFORME RADIOGRAFICO	ORDINAL	Colon Ascendente Angulo Hepatico Colon Transverso Angulo Esplenico Colon Descendente Colon Sigmoides Recto
Hallazgos radiográficos	Observación anormal o normal objetivada en un estudio radiológico	O	NOMINAL	Dolicocolon Megacolon Signo radiológico de la manzana mordida ( “Ca de Colon”) Imágenes de substracción o protruida ( “Polipos”)

### **3.5. Procedimientos y Técnicas:**

Se presentó una solicitud dirigida al jefe del Departamento de Diagnóstico por imágenes, pidiendo la autorización para realizar el estudio en dicho Hospital, a su vez previa coordinación con el jefe del departamento de radiodiagnóstico para que pueda permitirme el acceso a historias clínicas de pacientes. Una vez obtenido el acceso a las historias clínicas de los pacientes se procedió a la ejecución del cronograma de recolección de datos mediante la Ficha De Recolección De Datos (Ver Anexo N°1), luego de obtener la información, se empezó a seleccionar solo aquellas que cumplan con los criterios de inclusión y así mismo la información necesaria de acuerdo a las variables establecidas en mi matriz de consistencia. Finalmente se elaboró una base de datos y a partir de ellos se empezó a generar resultados que serán presentados en gráficos y tablas.

#### **Procedimiento**

la marca del equipo en el que se realiza los exámenes especiales es CARESTREAM DRX – EVOLUTION PLUS siendo sus características más resaltantes la iluminación LED para estática y funcionalidad mejorada, mayor flexibilidad con una columna de tubo extendida, Generador Carestream de alto rendimiento y mesa opcional para admitir a pacientes de hasta 320 kg. Aproximadamente.

Antes de iniciar el examen se debe educar al paciente sobre el procedimiento ha realizar. Indicarle que la duración del examen es de 30 a 40 minutos, preguntar si es alérgico al medio de contraste para la

administración de sustancia de contraste baritada. Se debe tener cuidado porque son altamente alergisantes, teniendo siempre al alcance medicamentos antagonicos, que se usara en caso de cualquier reacción alérgica que pueda presentar el paciente.

Se colocara al paciente en posición decúbito dorsal y se adquirirá una placa de rayos x de abdomen Simple de control utilizando una proyección frontal con incidencia antero posterior y un rayo central perpendicular a un punto situado a 2.5cm del punto medio equidistante a las crestas iliacas. Para poder obtener la visualización completa del abdomen desde las bases del pulmón hasta la sínfisis del pubis se recomienda usar un chasis de (14 x 17"). Dicha Radiografía Simple de Abdomen nos servirá para excluir obstrucción intestinal y descartar una mala preparación del colon por parte del paciente, ya que recordemos que el aire contenido en las heces puede simular imágenes de substracción ocasionando diagnósticos inadecuados asociados a imágenes escavadas.

Solo si la preparación del paciente ha sido adecuada el siguiente paso será la preparación del sulfato de bario en suspensión o preparado en polvo, en volumen de 500 a 800 cc a temperatura corporal, para disolverlo de manera adecuada y obtener una mezcla homogénea se deberá agitar la bolsa de enema una vez más antes de colocar el enema baritado.

Para la aplicación de dicho enema el paciente debe colocarse en posición decúbito lateral izquierdo con las piernas flexionadas o en su defecto en la posición de Sims es decir una posición radiográfica



Oblicua Posterior Derecha, según la literatura consulta dicha posición ayuda a que los músculos de la pared abdominal estén relajados dando confort al paciente. Usando guantes se procederá a lubricar la sonda rectal, se introduce la cánula rectal suavemente mientras se le solicita al paciente que realice una inspiración profunda y sostenida y se administra la sustancia de bario preparada.

Luego de introducir en el intestino grueso los 100 cc de bario diluido; se coloca al paciente en posición decúbito supino y se verifica por acecho y/o mediante el uso de fluroscopia el avance de la columna baritada hasta el ángulo hepático o mitad del segmento transverso, siendo lo ideal que dicho contraste llegue hasta el ciego. Se le retira la sonda y se le indicara al paciente que se dirija al servicio higienico para eliminar el sulfato de bario aplicado por via rectal, al regreso del paciente se le colocara nuevamente la sonda y se insufla el colon a través del manguito aplicador que forma parte del Kit, hasta lograr una adecuada distensión del colon, la cantidad de aire aplicada dependerá de la tolerancia y/o umbral del dolor del paciente, para ello se debió explicar previamente la importancia de la aplicación de aire que nos permite la visualización de la mucosa del colon a doble contraste .

La secuencia rutinaria de toma radiografías de Colon a Doble Contraste variara de acuerdo al protocolo de cada institución pero se recomienda que luego de obtener el doble contraste se coloque al paciente de decúbito supino para visualizar panorámicamente el colon sigmoides, descendente, transverso en chasis de 14 x 17<sup>42</sup>

Para visualizar la flexura Cólica Derecha o Hepática libre de

superposición, se deberá colocar al paciente en posición radiográfica Oblicuo Anterior Derecha u Oblicua Posterior izquierda, se recomienda usar una película de 10 x 12. Así mismo para evaluar disociada la flexura Cólica Izquierda o Esplénica también se usará una proyección oblicua pero con una posición radiográfica Oblicuo Anterior Izquierda o Oblicua Posterior Derecha en una película de 10 x 12.

Finalmente para la representación bidimensional del colon sigmoides, la posición radiográfica será Oblicuo Anterior Derecho en una película de 10 x 12 y para estimar la distancia del borde posterior de la ampolla rectal al borde anterior del sacro se deberá obtener una proyección lateral con incidencia latero – lateral, siendo la posición radiográfica del paciente será en decúbito lateral izquierdo en una película 30 x 40.

### **3.6. Plan de Análisis de Datos:**

Los datos fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 23.0. Se determinó medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas. Se emplearon tablas de frecuencia y de contingencia.

## CAPITULO IV: RESULTADOS

### 4.1. Descripción de los Resultados

**TABLA N° 1: EDAD DE LA MUESTRA**

Muestra	253
Media	55.11
Mediana	57.00
Moda	60
Desviación estándar	7.894
Mínimo	40
Máximo	72

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 1 se aprecian las medidas de tendencia central y dispersión de la edad de la muestra, ésta fue formada por 253 pacientes con impresión diagnóstica de Enfermedad Diverticular de colon, que acudieron al Hospital Militar Central, en el año 2016, donde presentaron una edad promedio de  $55.11 \pm 7.894$  años, la edad mínima fue de 40 años y la máxima de 72 años; presentando un rango de edad que iba desde los 40 hasta a más de 70 años. Este rango de edad ha sido clasificado en cuatro grupos etarios que se muestran en la tabla N° 2.

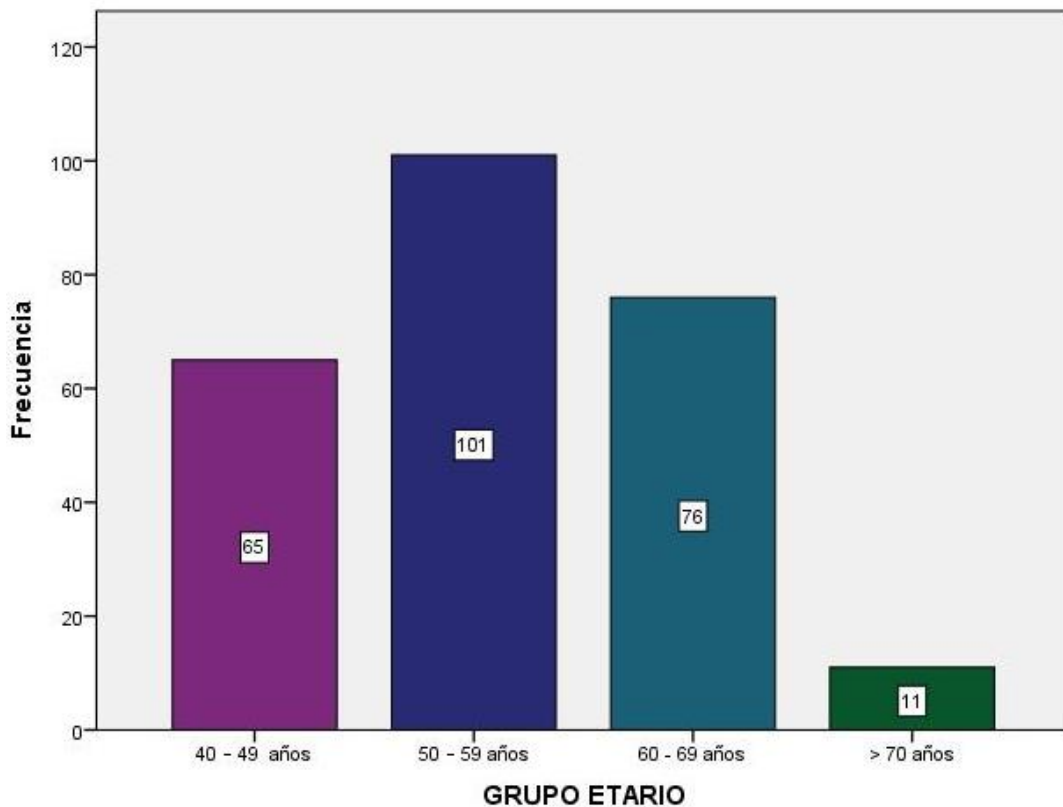
**TABLA N° 2: GRUPOS ETARIOS DE LA MUESTRA**

EDAD	Frecuencia	Porcentaje
40 – 49 años	65	25.7
50 – 59 años	101	39.9
60 - 69 años	76	30.0
> 70 años	11	4.3
Total	253	100.0

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 2 indica la distribución de grupos etarios de la muestra, nótese que el grupo de mayor concentración se situó entre las edades de 50 a 59 años (39,9%).

**GRÁFICO N° 1.- GRUPOS ETARIOS DE LA MUESTRA**



Fuente: Elaboración propia

En el Grafico N° 1 se describen las frecuencias de cada uno de estos grupos etarios.

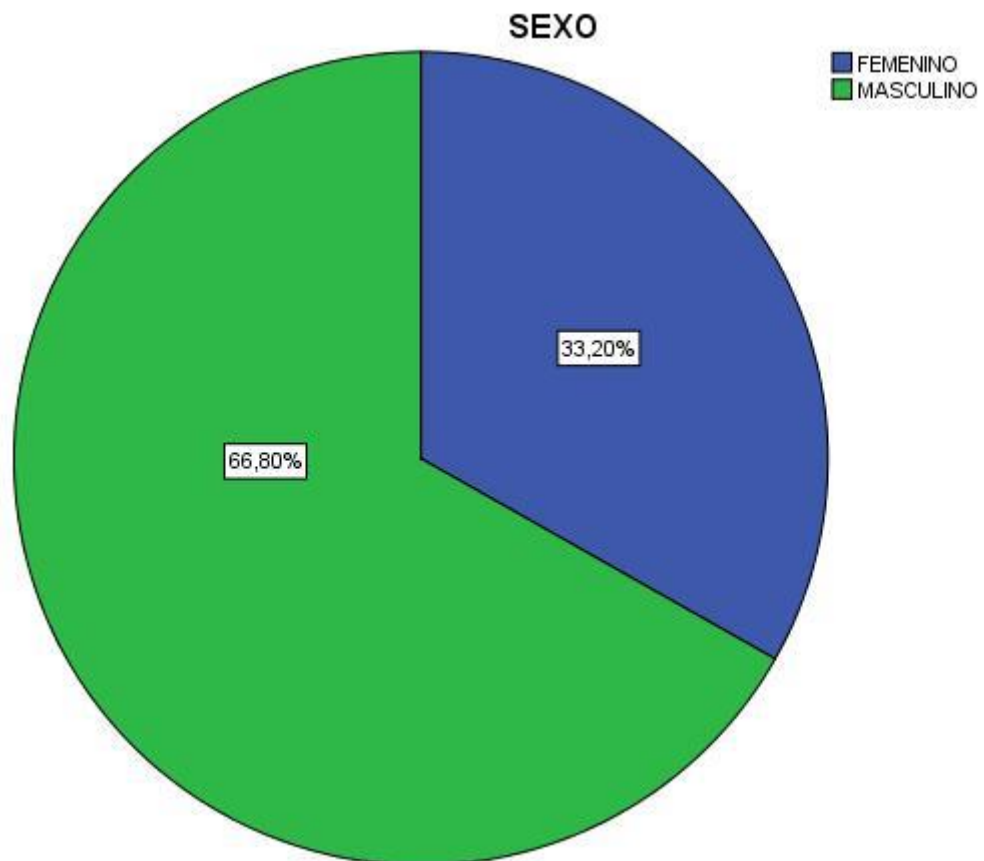
**TABLA N° 3: SEXO DE LA MUESTRA**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
FEMENINO	84	33.2
MASCULINO	169	66.8

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 3 se describe el sexo de la muestra de la presente investigación, siendo el más frecuente el sexo masculino (66,8 %).

**GRÁFICO N° 2: SEXO DE LA MUESTRA**



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N° 2 se describen los porcentajes referentes al sexo de la muestra: 66,80% sexo masculino y 33,20% sexo femenino.

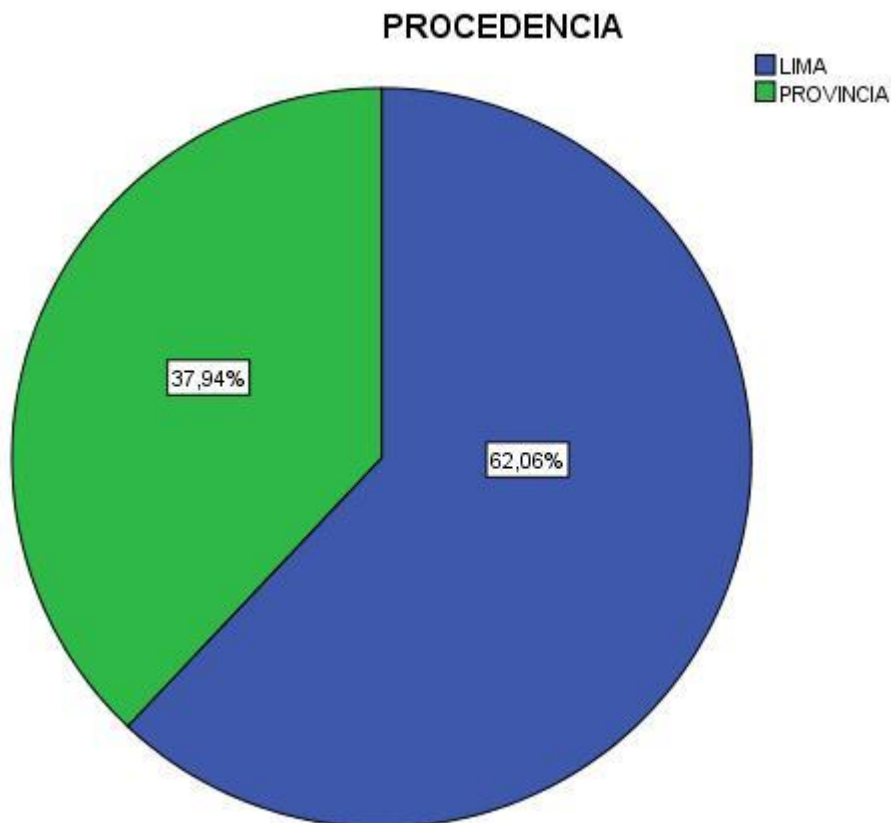
**TABLA N° 4: LUGAR DE PROCEDENCIA DE LA MUESTRA**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
LIMA	157	62.1
PROVINCIA	96	37.9

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 4 se describe el lugar de procedencia de la muestra, siendo el mayor porcentaje de Lima, 157 pacientes (62,1 %).

**GRÁFICO N° 3: LUGAR DE PROCEDENCIA DE LA MUESTRA**



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N° 3 se describen los porcentajes referentes al lugar de procedencia de la muestra: 62,06% procedentes de Lima y 37,94% de provincia.

**TABLA N° 5: INDICE MASA CORPORAL**

Muestra	253
Media	22.0391
Mediana	22.0000
Moda	23.00
Desviación estándar	5.73813
Mínimo	2.00
Máximo	36.00

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 5: se describe las medidas de tendencia central y dispersión referentes al IMC de la muestra, siendo el promedio aritmético de 22.0391 +- 5.703. Adicionalmente podemos mencionar que la moda fue 23, el valor mínimo fue de 2 y el valor máximo 36. Así mismo se dividió el índice masa corporal en intervalos correspondiente a 4 dimensiones asociadas al estado nutricional, dicha variable cualitativa se representa en la tabla N° 6.

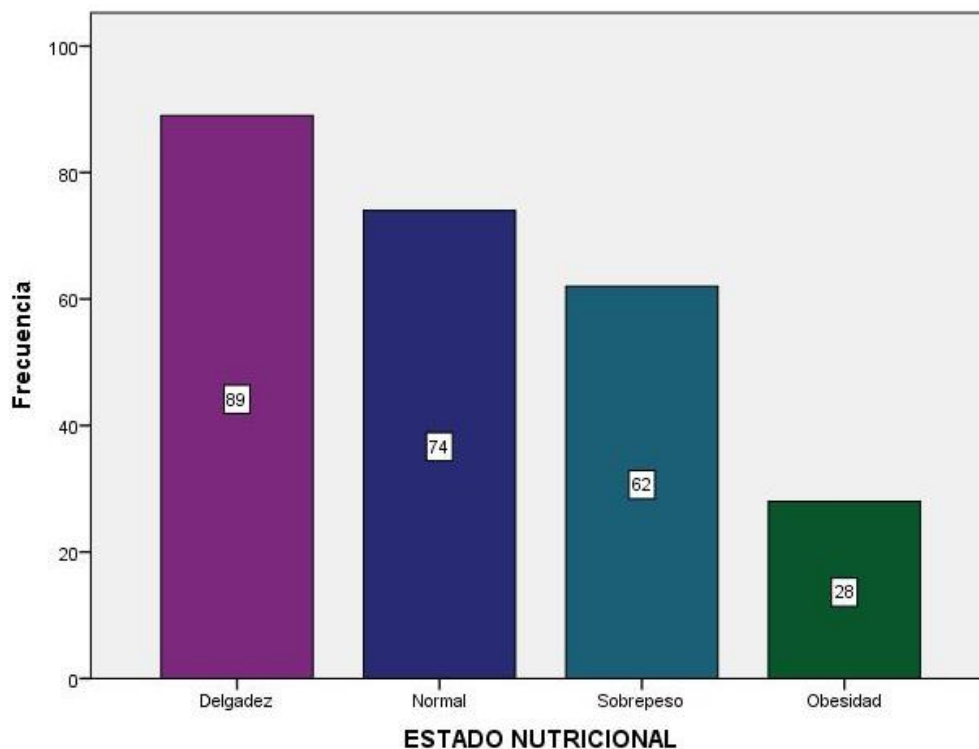
**TABLA N° 6: ESTADO NUTRICIONAL**

ESTADO NUTRICIONAL	Frecuencia	Porcentaje
Delgadez	89	35.2
Normal	74	29.2
Sobrepeso	62	24.5
Obesidad	28	11.1
Total	253	100.0

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 6 nos describe el estado nutricional del paciente, podemos observar una mayor concentración de la muestra a nivel del estado nutricional considerado como “Delgadez” (35.2%) seguido de “Normal” (29.2%), “Sobrepeso” (24.5%) y solo el 11.1% presento “Obesidad”.

**GRÁFICO N° 4: ESTADO NUTRICIONAL**



Fuente: Elaboración propia

En el grafico N° 4 se describe en frecuencias de la variable Estado Nutricional



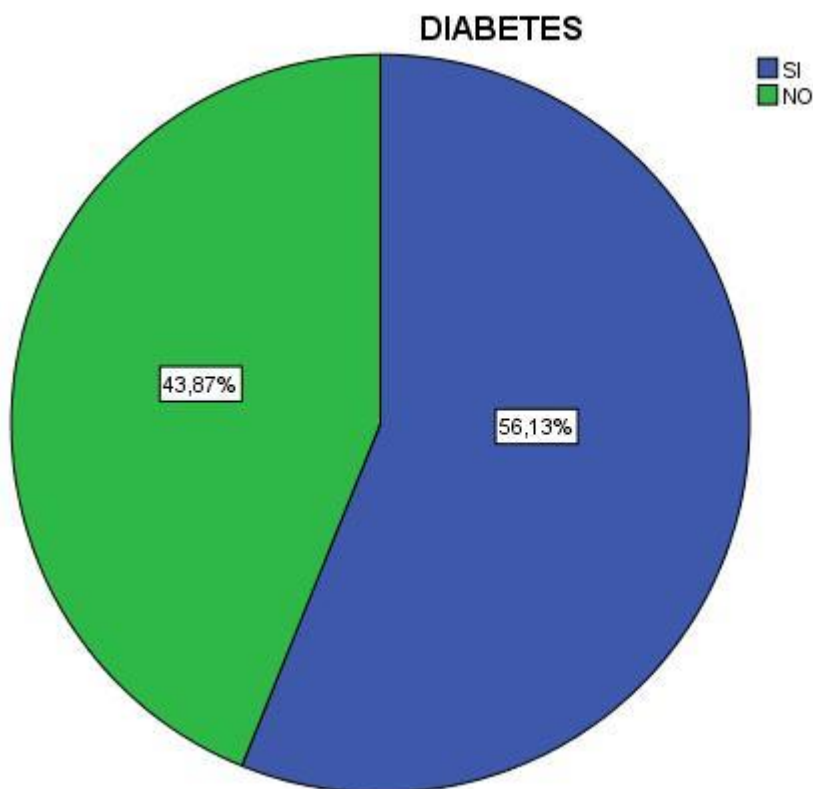
**TABLA N° 7: DIABETES**

DIABETES	Frecuencia	Porcentaje
SI	142	56.1
NO	111	43.9
Total	253	100.0

Fuente: Elaboración propia

En el tabla N° 7 nos describe la variable “Diabetes Diagnosticada” de la muestra de la presente investigación, nótese una mayor concentración en 142 pacientes que presentaron diabetes diagnosticada (56.1%).

**GRÁFICO N° 5: DIABETES**



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de sectores N° 5 se observa los porcentajes de la variable “Diabetes Diagnosticada”: 43,87% no presentan diabetes y 56,13 presentan diabetes.

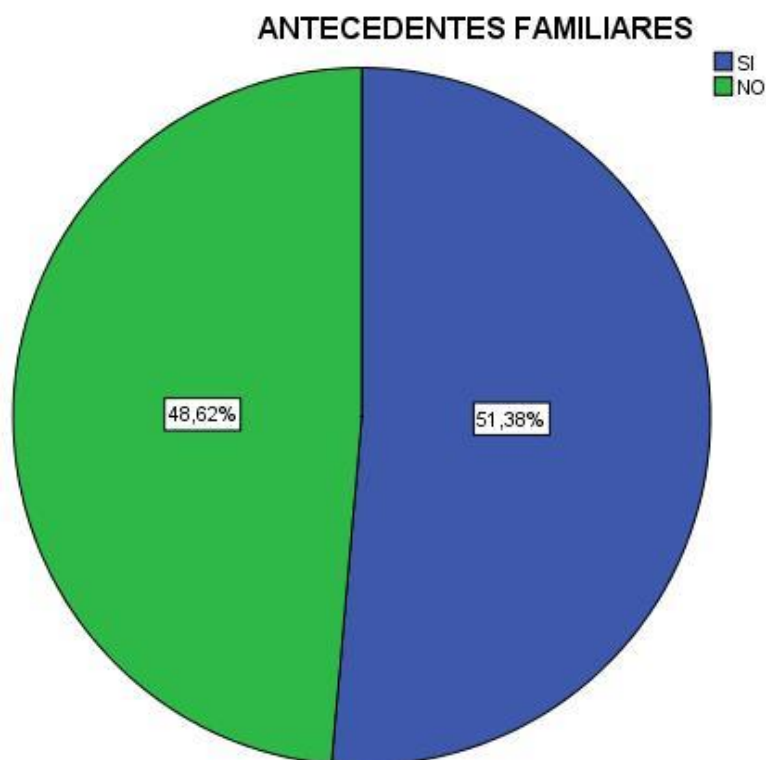
**TABLA N° 8: ANTECEDENTES FAMILIARES DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON**

ANTECEDENTES FAMILIARES	Frecuencia	Porcentaje
SI	130	51.4
NO	123	48.6
Total	253	100.0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 8 se describe los antecedentes familiares de enfermedad diverticular de colon de la presente investigación podemos observar una mayor concentración en aquellos pacientes que presentaron dicho antecedente (51.4%).

**GRÁFICO N° 6: ANTECEDENTES FAMILIARES DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON**



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de sectores N° 6 se describe los porcentajes de la variable de Antecedentes Familiares de Enfermedad Diverticular de Colon.

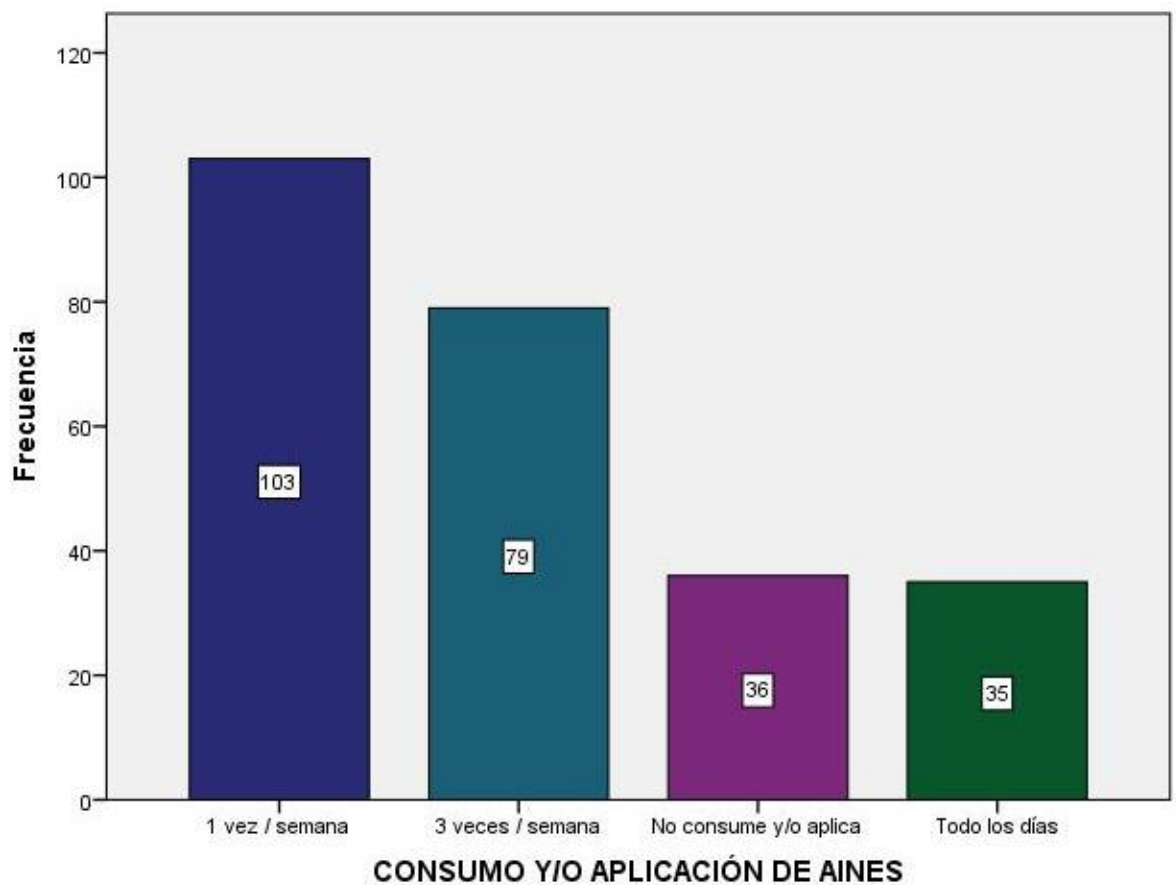
**TABLA N° 9: CONSUMO Y/O APLICACIÓN DE AINES**

<b>AINES</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
No consume y/o aplica	36	14.2
1 vez / semana	103	40.7
3 veces / semana	79	31.2
Todo los días	35	13.8
Total	253	100.0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 9 se describe la variable “Consumo y/o Aplicación de Antígenos No Esteroides”, nótese una mayor concentración en aquellos pacientes que consumieron y/o se aplicaron AINES una vez por semana (40.7%), seguido de 3 veces por semana (31.2%), no consume y/o aplica (14.2%) y finalmente el menor porcentaje de la muestra consumió AINES todos los días (13.8%).

**GRÁFICO N° 7: CONSUMO Y/O APLICACIÓN DE AINES**



Fuente: Elaboración propia

En el grafico N° 7 se observa la frecuencia de variable “Consumo y/o Aplicación de AINES”.

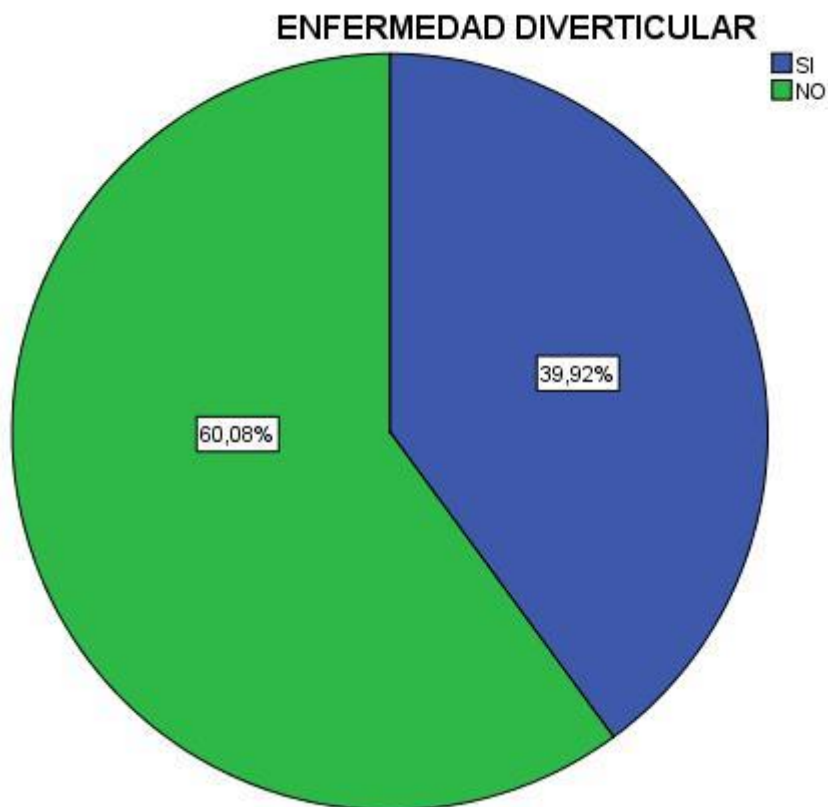
**TABLA N° 10: PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON**

ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON	Frecuencia	Porcentaje
SI	101	39.9
NO	152	60.1
Total	253	100.0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 10 se describe que la Prevalencia de Enfermedad Diverticular de Colon en la presente muestra fue de 39.9%.

**GRÁFICO N° 8: PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON**



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N° 8 nos describe los porcentajes referentes a diagnóstico positivos de enfermedad diverticular de colon.

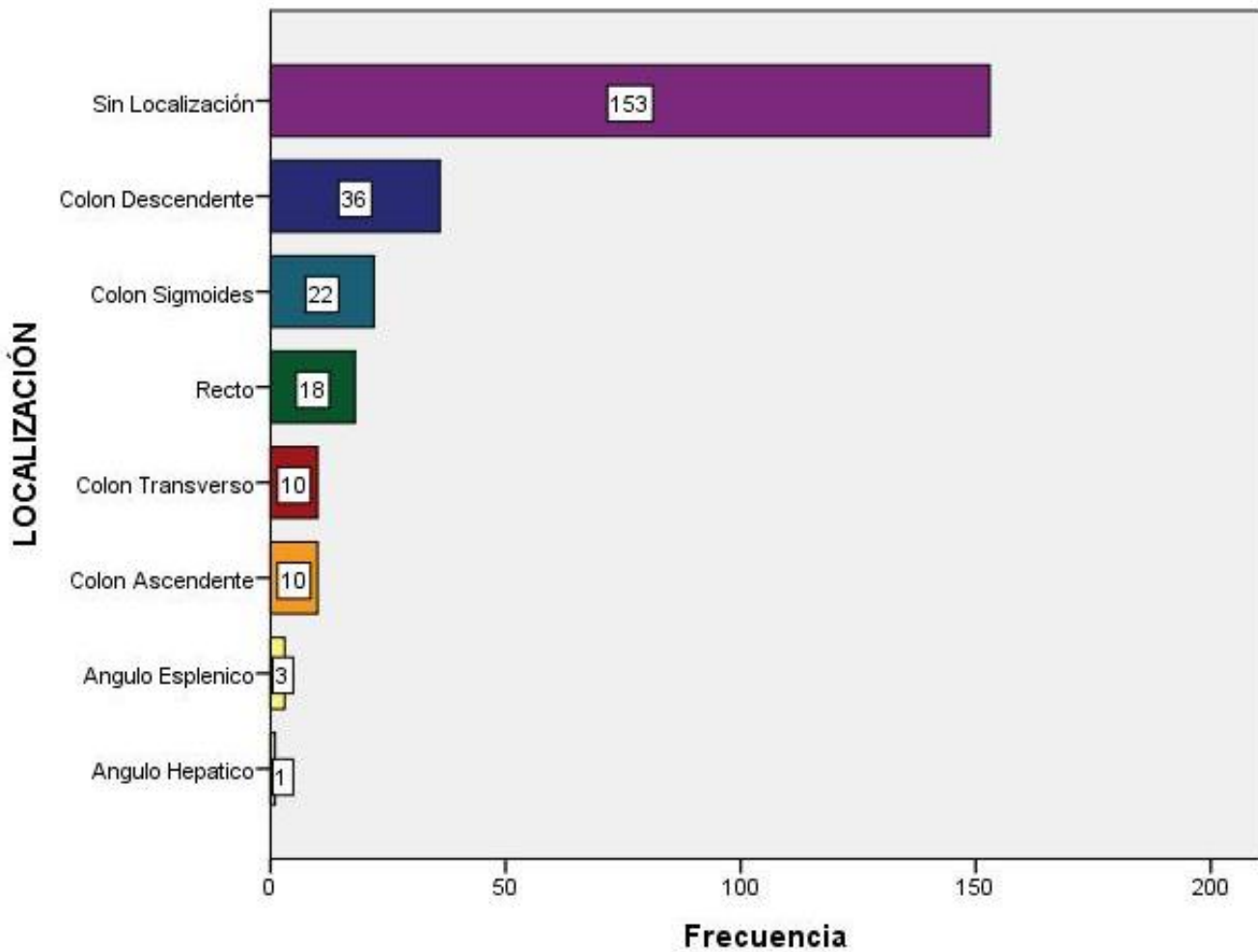
**TABLA N° 11: LOCALIZACION DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON**

LOCALIZACIÓN	Frecuencia	Porcentaje
Colon Ascendente	10	4.0
Angulo Hepático	1	.4
Colon Transverso	10	4.0
Angulo Esplénico	3	1.2
Colon Descendente	36	14.2
Colon Sigmoides	22	8.7
Recto	18	7.1
Sin Localización	153	60.5
Total	253	100.0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 11 se describe la localización de enfermedad diverticular de colon según los segmentos anatómicos de intestino grueso, observándose mayor concentración en colon descendente (14.2%) y una menor concentración en el ángulo hepático (0.4%).

**GRÁFICO N° 9: LOCALIZACIÓN DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON**



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de barras N° 9 se describen las frecuencias de la variable localización.

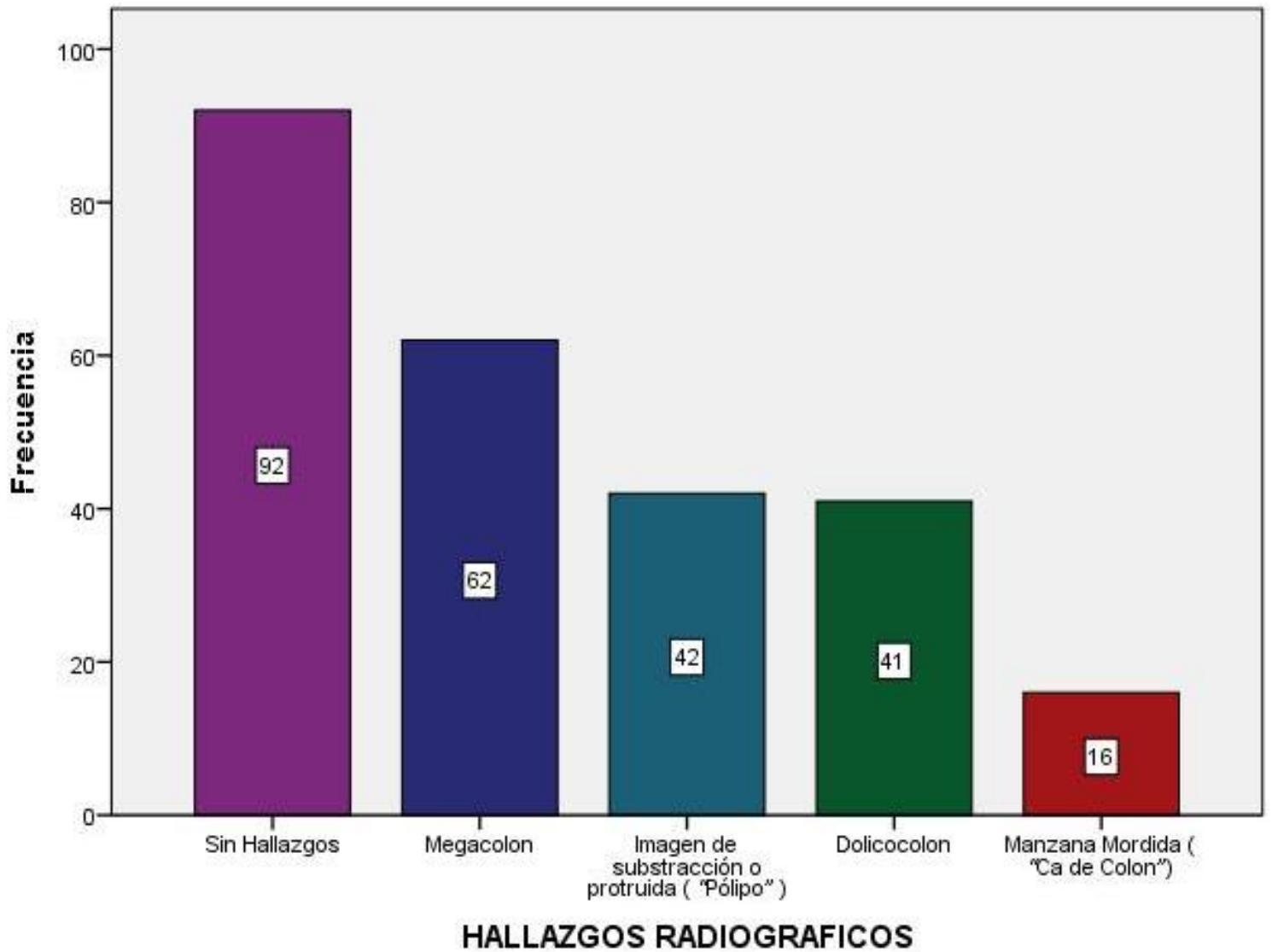
**TABLA N° 12: HALLAZGOS RADIOGRAFICOS**

HALLAZGOS		
RADIOGRAFICOS	Frecuencia	Porcentaje
Dolicocolon	41	16.2
Megacolon	62	24.5
Manzana Mordida ( "Ca de Colon")	16	6.3
Imagen de substracción o protruida ( "Pólipo" )	42	16.6
Sin Hallazgos	92	36.4
Total	253	100.0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 12 se describe los hallazgos radiográficos en los pacientes con impresión diagnóstica de enfermedad diverticular de colon vemos que el (36.4%) no tuvieron hallazgo, sin embargo vemos que el hallazgo más frecuente fue megacolon (24.5%), seguido a dolicocolon (16.2%) y el menos frecuente fue el signo radiológico de signo de manzana mordida que está asociado a cáncer de colon (6.3%).

**GRÁFICO N° 10: HALLAZGOS RADIOLÓGICOS**



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de barras N° 10 se describe las frecuencias relacionadas a las dimensiones de la variable Hallazgos Radiográficos.



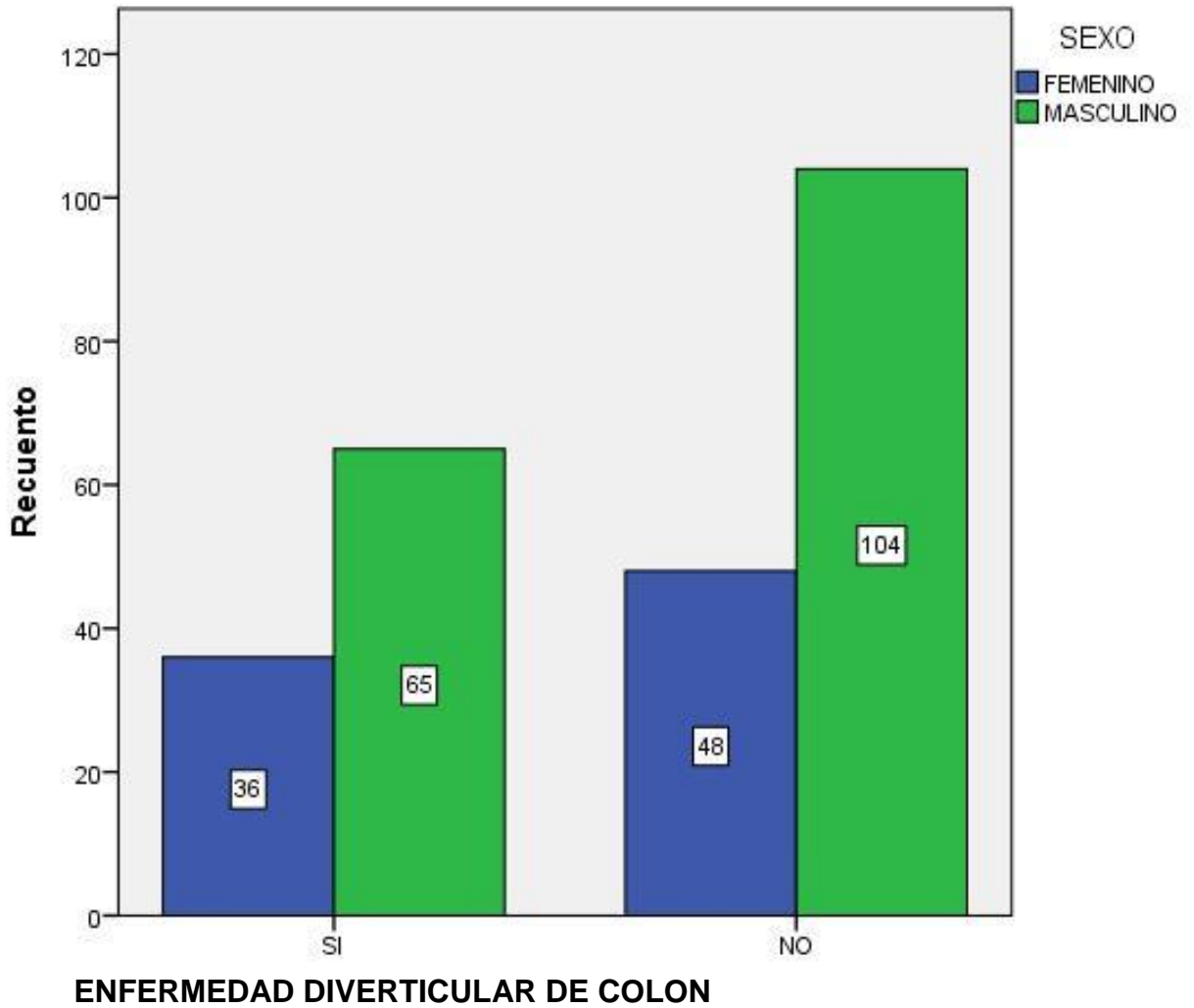
**TABLA N° 13: PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON SEGÚN EL SEXO**

		SEXO		
		FEMENINO	MASCULINO	Total
ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON	SI	36	65	101
		14.2%	25.7%	39.9%
	NO	48	104	152
		19.0%	41.1%	60.1%
Total		84	169	253
		33.2%	66.8%	100.0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 13 nos indica que la prevalencia de enfermedad diverticular de colon fue 39.9%, así mismo se describe dicha estimación según el sexo obteniendo como resultado 14.2% (sexo femenino) y 25.7% (sexo masculino).

**GRÁFICO N° 11: PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON SEGÚN EL SEXO**



Fuente: Elaboración propia

En el grafico N° 11 se describe la frecuencia de diagnóstico positivo de enfermedad diverticular de colon según el sexo.

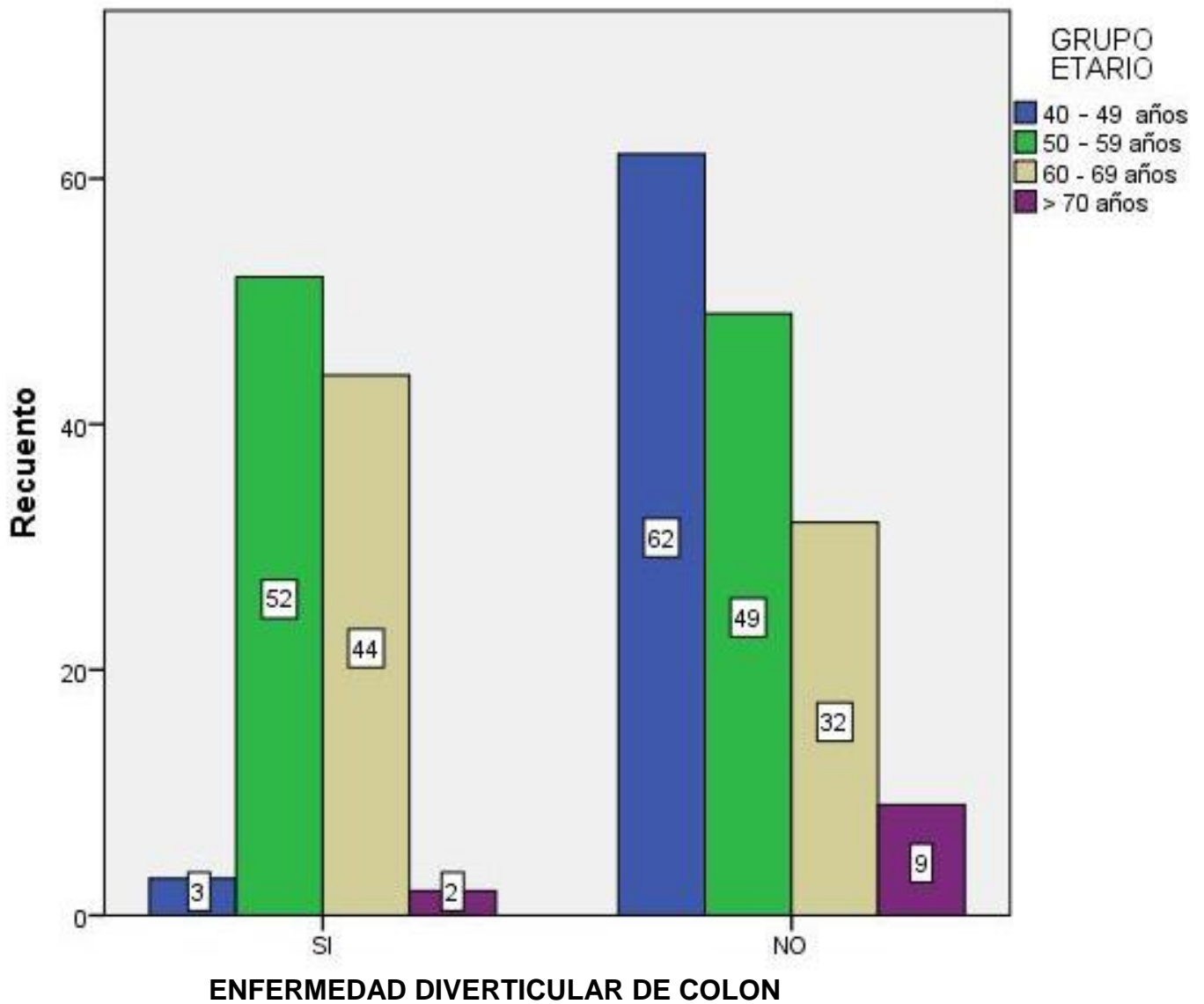
**TABLA N° 14: PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON SEGÚN EL EDAD**

		GRUPO ETARIO				Total
		40 – 49 años	50 – 59 años	60 - 69 años	> 70 años	
ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON	SI	3	52	44	2	101
		1.2%	20.6%	17.4%	.8%	39.9%
	NO	62	49	32	9	152
		24.5%	19.4%	12.6%	3.6%	60.1%
Total		65	101	76	11	253
		25.7%	39.9%	30.0%	4.3%	100.0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 14 nos indica que la prevalencia de enfermedad diverticular de colon fue de 39.9%, asimismo se describe dicha estimación según la edad obteniendo como resultado 20.6% (50 – 59 años), 17.4% (60 – 69 años), 1.2% (40 – 49 años) y solo 0.8% (mayor de 70 años).

**GRÁFICO N° 12: PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON SEGÚN EL EDAD**



Fuente: Elaboración propia

En el grafico N° 12 se describe la frecuencia de la variable diagnostico positivo de enfermedad diverticular de colon según la edad.

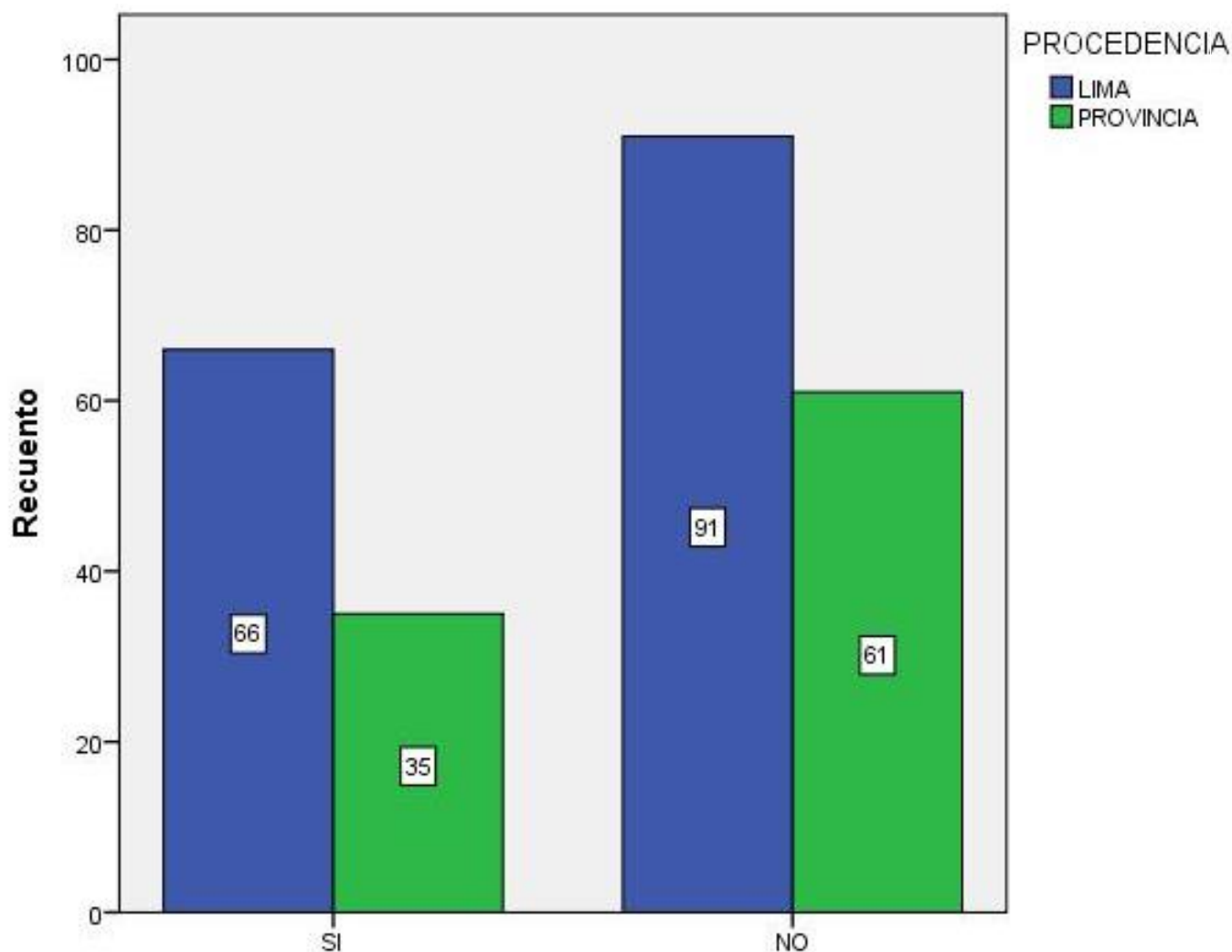
**TABLA N° 15: PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON SEGÚN LA PROCEDENCIA**

		PROCEDENCIA		
		LIMA	PROVINCIA	Total
ENFERMEDAD DIVERTICULAR	SI	66	35	101
		26.1%	13.8%	39.9%
	NO	91	61	152
		36.0%	24.1%	60.1%
Total		157	96	253
		62.1%	37.9%	100.0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 15 se describe que la prevalencia de enfermedad diverticular de colon fue 39.9%, así mismo se calculó dicha estimación según la procedencia de la muestra obteniendo como resultado 26.1% (Lima) y 13.8% (Provincia).

**GRÁFICO N° 13: PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON SEGÚN LA PROCEDENCIA**



**ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON**

Fuente: Elaboración propia

En el grafico N° 13 se describe la frecuencia de diagnóstico positivo de enfermedad diverticular de colon según la procedencia de dicha enfermedad se puede observar que 66 pacientes con diagnóstico positivo son procedentes de Lima (26.1%) y 35 pacientes con diagnóstico positivo procedentes de Provincia (13.8%).

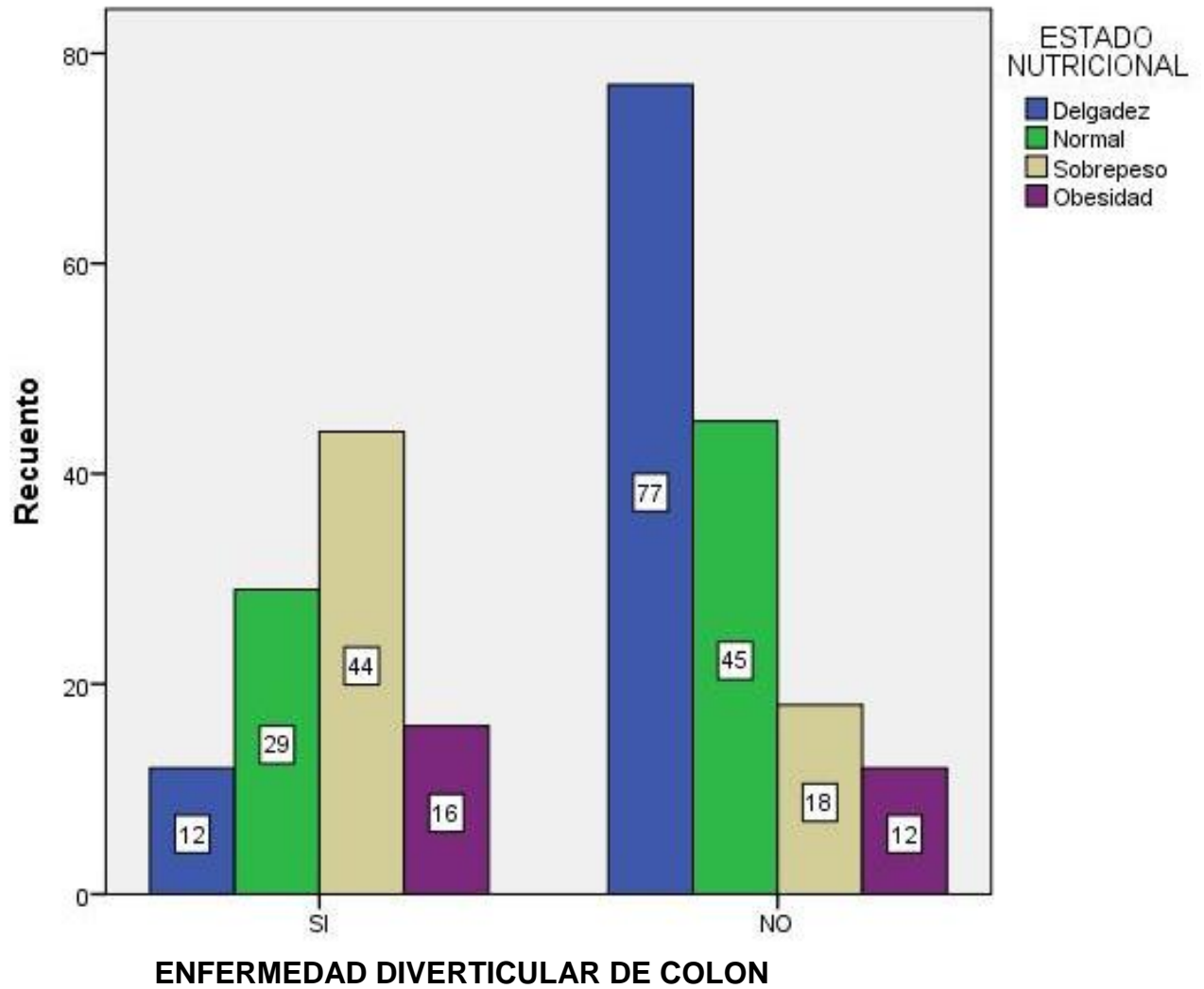
**TABLA N° 16: PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON SEGÚN EL ESTADO NUTRICIONAL**

		ESTADO NUTRICIONAL				Total
		Delgadez	Normal	Sobrepeso	Obesidad	
ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON	SI	12	29	44	16	101
		4.7%	11.5%	17.4%	6.3%	39.9%
	NO	77	45	18	12	152
		30.4%	17.8%	7.1%	4.7%	60.1%
Total		89	74	62	28	253
		35.2%	29.2%	24.5%	11.1%	100.0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 16 nos indica que la prevalencia de enfermedad diverticular de colon fue 39.9%, así mismo se observa dicha estimación según el estado nutricional obteniendo como resultado: 17.4% (sobrepeso), 11.5% (normal), 6.3% (obesidad) y solo el 4.7% de la muestra tuvo un estado nutricional considerado como delgadez.

**GRÁFICO N° 14: PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON SEGÚN EL ESTADO NUTRICIONAL**



Fuente: Elaboración propia

En el grafico N° 14 se describe la frecuencia de diagnóstico positivo de enfermedad diverticular de colon según el estado nutricional.



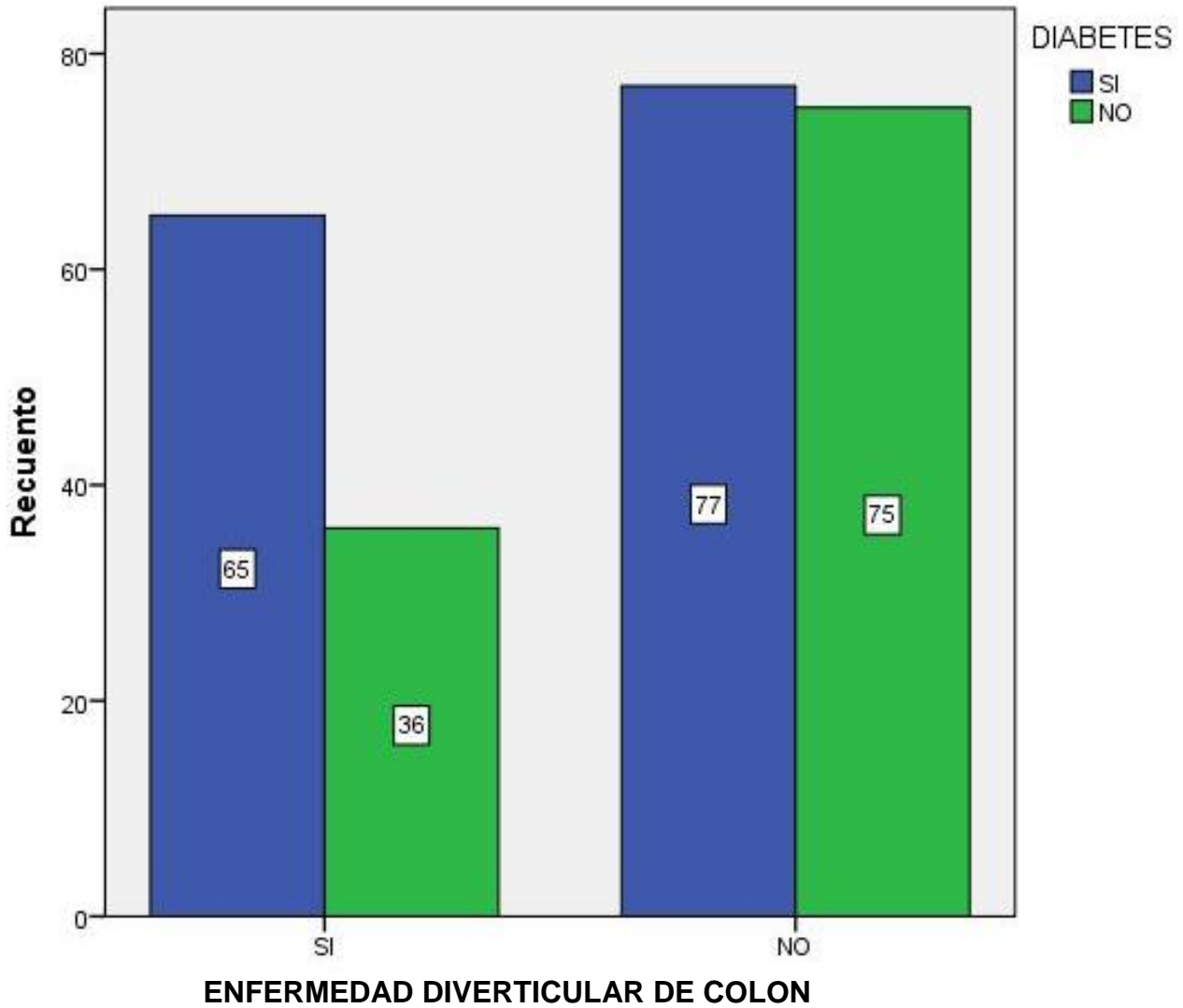
**TABLA N° 17: PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON SEGÚN DIAGNOSTICO POSITIVO DE DIABETES**

		DIABETES		
		SI	NO	Total
ENFERMEDAD DIVERTICULAR	SI	65	36	101
		25.7%	14.2%	39.9%
	NO	77	75	152
		30.4%	29.6%	60.1%
Total		142	111	253
		56.1%	43.9%	100.0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla de contingencia N° 17 podemos observar que la prevalencia de enfermedad diverticular de colon fue 39.9%, se estimó dicha prevalencia según el diagnóstico positivo de diabetes obteniendo como resultado 25.7% con diagnóstico de diabetes y 14.2% sin diagnóstico de diabetes.

**GRÁFICO N° 15: PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON SEGÚN DIAGNOSTICO POSITIVO DE DIABETES**



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de barras N° 15 se describe la frecuencia de diagnóstico positivo de enfermedad diverticular de colon según el diagnóstico positivo de diabetes.

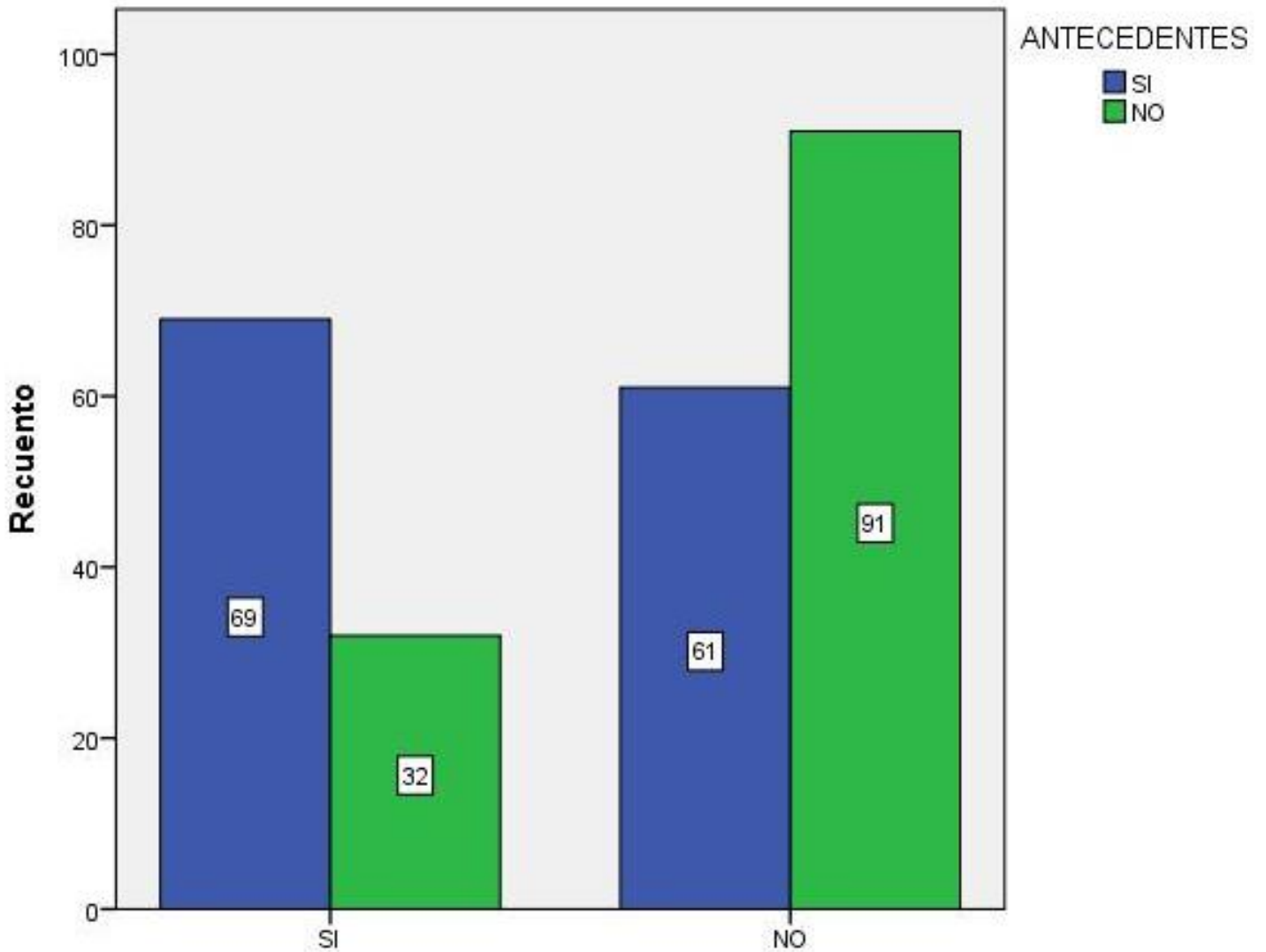
**TABLA N° 18: PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON SEGÚN LOS ANTECEDENTES FAMILIARES DE DICHA PATOLOGÍA**

		ANTECEDENTES FAMILIARES DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON		
		SI	NO	Total
ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON	SI	69	32	101
		27.3%	12.6%	39.9%
	NO	61	91	152
		24.1%	36.0%	60.1%
Total		130	123	253
		51.4%	48.6%	100.0%

Fuente: Elaboración propia

La tabla de doble entrada N° 18 nos muestra que la prevalencia de enfermedad diverticular de colon fue 39.9%, así mismo se describe dicha estimación según los antecedentes familiares de enfermedad diverticular de colon teniendo como resultado: 27.3% (presenta antecedentes familiares de enfermedad diverticular de colon) y 12.6% (no presenta dicho antecedente).

**GRÁFICO N° 16: PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON SEGÚN LOS ANTECEDENTES FAMILIARES DE DICHA PATOLOGÍA**



**ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON**

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de barras N° 16 nos muestra las frecuencias de diagnóstico positivo de enfermedad diverticular de colon según los antecedentes familiares de dicha enfermedad.

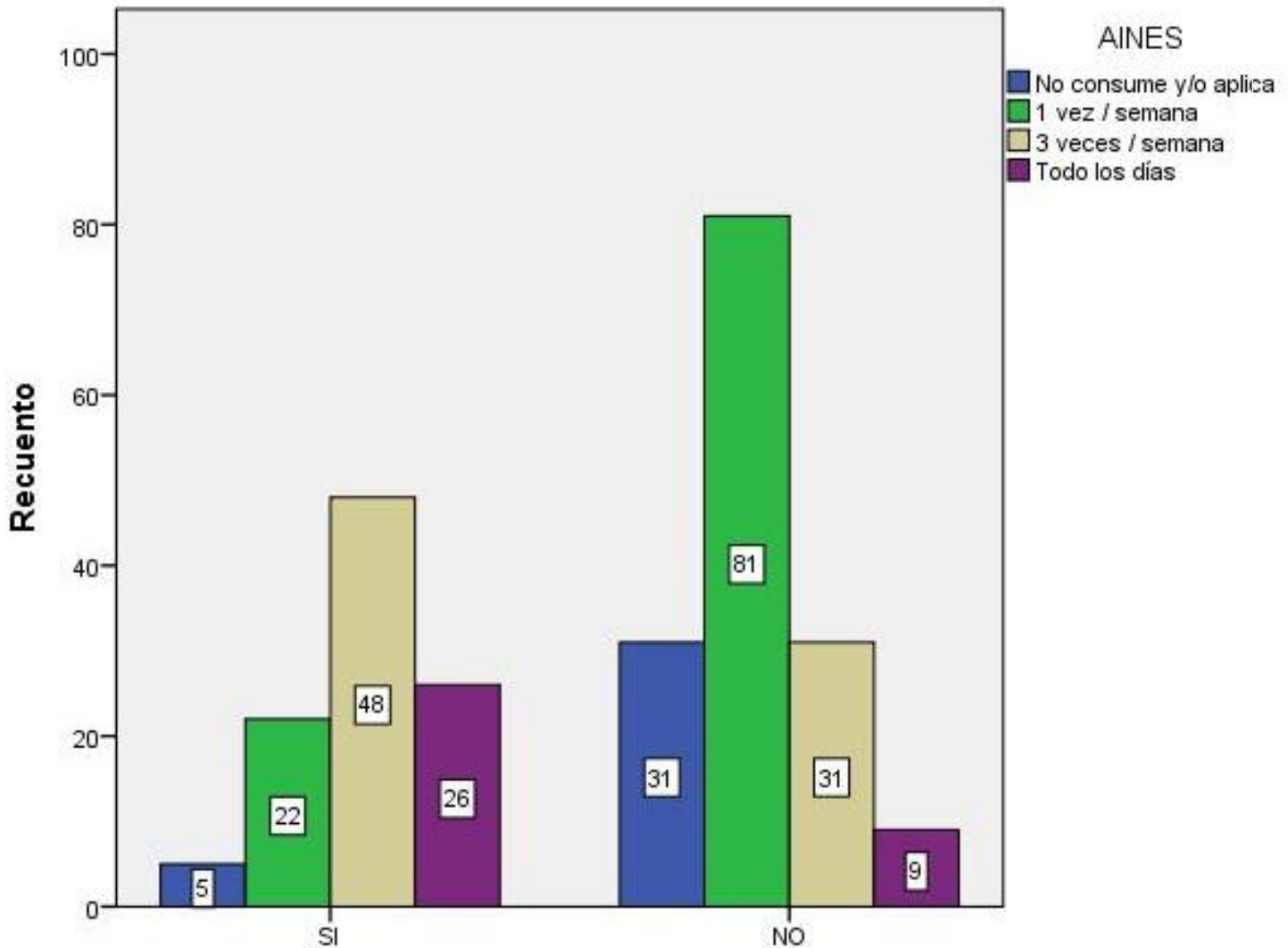
**TABLA N° 19: PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON SEGÚN EL CONSUMO Y/O APLICACIÓN DE AINES**

		AINES				Total
		No consume y/o aplica	1 vez / semana	3 veces / semana	Todo los días	
ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON	SI	5	22	48	26	101
		2.0%	8.7%	19.0%	10.3%	39.9%
	NO	31	81	31	9	152
		12.3%	32.0%	12.3%	3.6%	60.1%
Total		36	103	79	35	253
		14.2%	40.7%	31.2%	13.8%	100.0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla de contingencia N°19 nos muestra que la prevalencia de enfermedad diverticular de colon fue 39.9% así mismo se describe dicha estimación según consumo y/o aplicación de AINES obteniendo como resultado 19.0% (consume AINES 3 veces a la semana), 10.3% (consume todo los días), 8.7% (consume una vez por semana) y solo 2.0% de la muestra no consume y/o se aplica AINES.

**GRÁFICO N° 17: PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON SEGÚN EL CONSUMO Y/O APLICACIÓN DE AINES**



**ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON**

Fuente: Elaboración propia

En el grafico N° 17 se muestra las frecuencias de diagnóstico positivo de enfermedad diverticular de colon según el consumo y/o aplicación de AINES

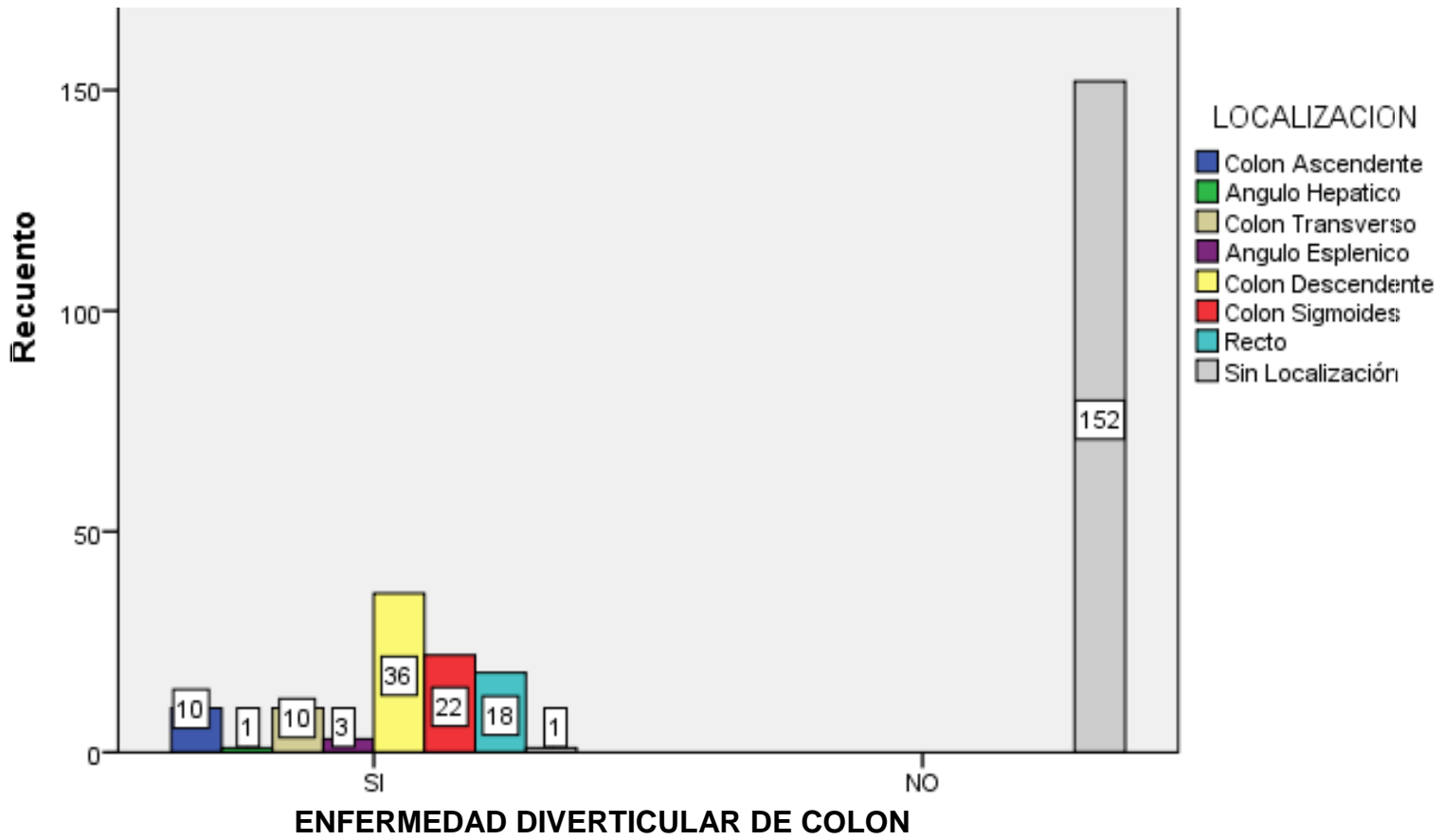
**TABLA N° 20: PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON SEGÚN LA LOCALIZACION**

		LOCALIZACION							Total	
		Colon Ascendente	Angulo Hepático	Colon Transverso	Angulo Esplénico	Colon Descendente	Colon Sigmoides	Recto		Sin Localización
ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON	SI	10	1	10	3	36	22	18	1	101
		4.0%	0.4%	4.0%	1.2%	14.2%	8.7%	7.1%	0.4%	39.9%
	NO	0	0	0	0	0	0	0	152	152
		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	60.1%	60.1%
Total		10	1	10	3	36	22	18	153	253
		4.0%	4%	4.0%	1.2%	14.2%	8.7%	7.1%	60.5%	100.0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla de contingencia N° 20 se muestra que la prevalencia de enfermedad diverticular de colon fue 39.9%, así mismo se describe dicha estimación según la localización de dichas imágenes de adición obteniendo como resultados: 14.2% (colon descendente), 8.7% (colon sigmoides), 7.1% (recto), 4.0 % (colon ascendente), 4.0 % (colon transversos), 1.2% (ángulo esplénico), 0.4% (ángulo hepático) y 0.4% (sin localización).

**GRÁFICO N° 18: PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON SEGÚN LA LOCALIZACIÓN**



Fuente: Elaboración propia

En el grafico N° 18 se describe la frecuencia de diagnóstico positivo de enfermedad diverticular de colon según su localización de dicha enfermedad.



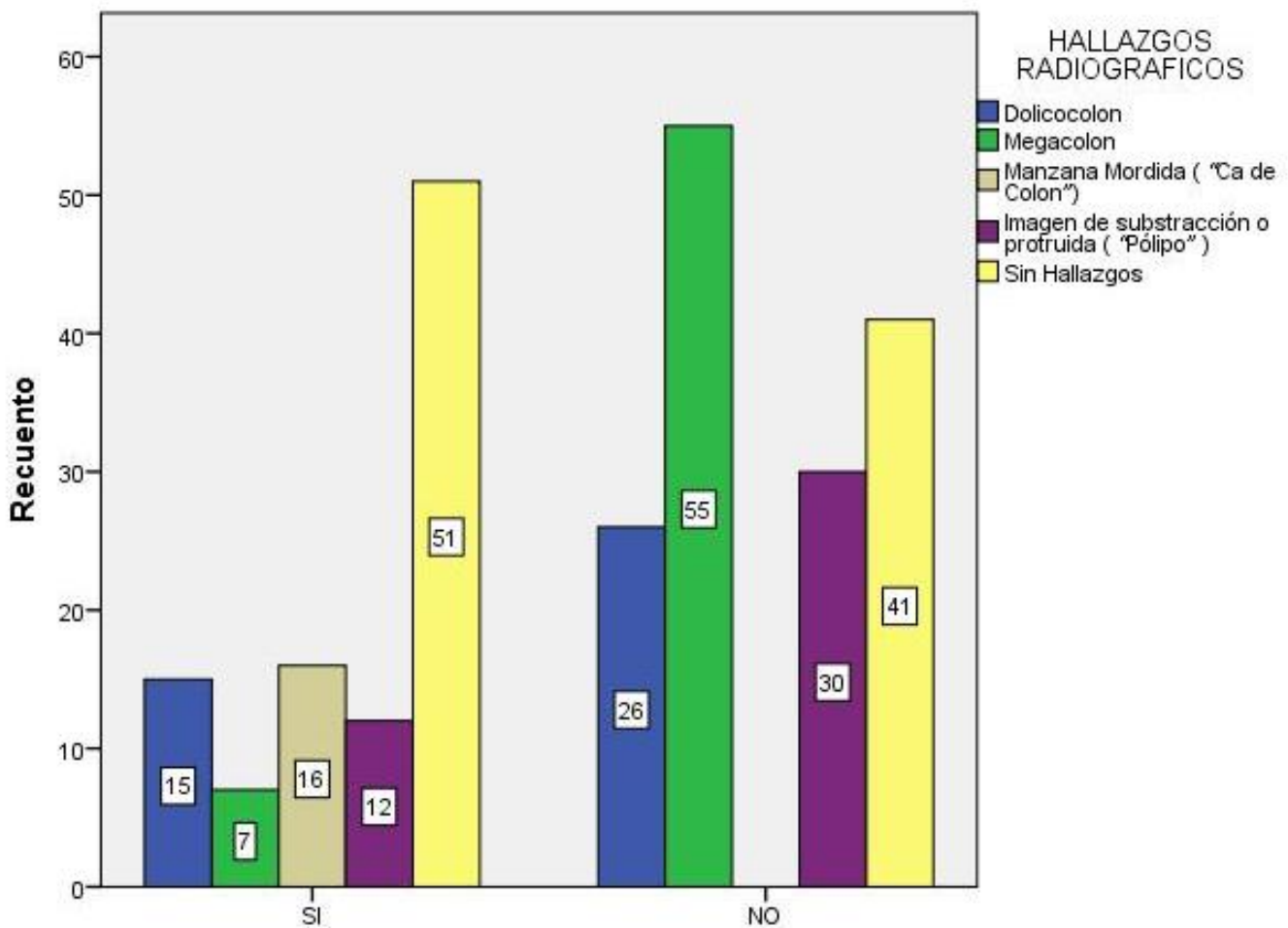
**TABLA N° 21: PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON SEGÚN LOS HALLAZGOS RADIOGRAFICOS**

		HALLAZGOS RADIOGRAFICOS					Total
		Dolicocolon	Megacolon	Manzana Mordida ("Ca de Colon")	Imagen de substracción o protruida ("Pólipo")	Sin Hallazgos	
ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON	SI	15	7	16	12	51	101
		5.9%	2.8%	6.3%	4.7%	20.2%	39.9%
	NO	26	55	0	30	41	152
		10.3%	21.7%	0.0%	11.9%	16.2%	60.1%
Total		41	62	16	42	92	253
		16.2%	24.5%	6.3%	16.6%	36.4%	100.0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla de doble entrada N° 21 nos muestra que la prevalencia de enfermedad diverticular de colon fue 39.9%, así mismo se describe dicha estimación según los hallazgos radiográficos obteniendo los resultados: 20.2% (sin hallazgos), 6.3% manzana mordida (cáncer de colon), 5.9% (dolicocolon), 4.7% imagen de substracción o protruida (pólipo) y 2.8% (megacolon).

**GRÁFICO N° 19: PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON SEGÚN LOS HALLAZGOS RADIOGRÁFICOS**



**ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON**

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de barras N°19 se describe la frecuencia de diagnóstico positivo de enfermedad diverticular de colon según los hallazgos radiográficos.

## 4.2. Discusión de los resultados

En el presente estudio se evaluaron 252 pacientes, mediante la técnica de colon a doble contraste obteniendo como resultados que el 39.9% fueron positivos a enfermedad diverticular, 20.2% sin hallazgos, 6.3% mostraron el signo radiológico de la manzana mordida (Ca de colon), 4.7% pólipos, 5.9% dolico colon y 2.8% megacolon. En una investigación similar en la ciudad de Lima durante el año 2015, se evaluó un total de 453 pacientes. Según los resultados los hallazgos fueron: 4% Enfermedad diverticular, 5% sin hallazgos, 1% adenocarcinoma, 5% Pólipos, 33% Dolico colon, 20% Megacolon, 17% Colitis y 15% Colon irritable. Luego de evaluar las prevalencias de los hallazgos podemos concluir que en ambas investigaciones la estimación referente a las imágenes de sustracción conocidas como pólipos es similar independientemente de que sean muestras diferentes.

Nuestra investigación nos muestra que la prevalencia de EDC según el sexo fue 14.2% femenino y 25.7% masculino. Contrario a un estudio realizado en el año 2010, en Ecuador el cual concluyó que las personas de sexo femenino (26.1%) son más propensas a desarrollar una lesión sacular en el colon en comparación con el sexo masculino (14.9%).

La edad promedio de los pacientes evaluados en la presente tesis fue  $55.11 \pm 7.894$  años, siendo la edad mínima fue de 40 años y la máxima de 72 años. Obteniendo como resultado respecto a los grupos etario 20.6% (50 – 59 años), 17.4% (60 – 69 años), 1.2% (40 – 49 años) y solo 0.8% (mayor de 70 años). En el año 2010, en Ecuador se realizó un estudio similar obteniendo como resultados: 11-20 años (1.3%), 21-30 (11.1%), 31 - 40 años (5.9%), 41-50 años (9.2%) , 51 - 60

años (34.4%) y 70 años (37.4%) En ambos estudios se muestra que la EDC es más prevalente en pacientes mayores de 50 años.

En este estudio, se constató que la prevalencia de EDC fue 39.9%, así mismo se observa dicha estimación según el estado nutricional obteniendo como resultado: 17.4% (sobrepeso), 11.5% (normal), 6.3% (obesidad) y solo el 4.7% de la muestra tuvo un estado nutricional considerado como delgadez. Semejante a un estudio realizado en México durante el año 2015 en cual se obtuvo como resultado: 77.19% (sobrepeso y obesidad) y 22.8% (normal). En ambos estudios se concluye que la obesidad y el sobrepeso se relacionaron con una mayor prevalencia de enfermedad Diverticular.

Según la localización de dichas imágenes de adición se obtuvo como resultado: 14.2% (colon descendente), 8.7% (colon sigmoides), 7.1% (recto), 4.0 % (colon ascendente), 4.0 % (colon transverso), 1.2% (ángulo esplénico), 0.4% (ángulo hepático) y 0.4% (sin localización). Dicha caracterización es muy diferente a la observada en el año 2010, en Lima, siendo la distribución en los segmentos colónicos la siguiente: colon ascendente 11,11%, colon transverso 22,22%, colon descendente 11,11%, colon sigmoides 33,33%, y recto en 22,22%.

### 4.3. CONCLUSIONES

Luego del análisis de los resultados y de la discusión planteada se emiten las siguientes conclusiones:

1. La prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en servicio de rayos x del Hospital Militar Central durante el año 2016 fue 39.9%.
2. La prevalencia de enfermedad diverticular de colon según el sexo fue 25.7% (Masculino) y 14.2% (Femenino).
3. El promedio de edad de la muestra fue 55.11 +- 7.894 años .La prevalencia de enfermedad diverticular de colon según la edad fue 20.6% (50 – 59años), 17.4% (60- 69 años), 1.2% (40 – 49) y solo 0.8% (mayor de 70 años).
4. Se estimó que según la procedencia de la muestra se obtuvo como resultado 66 pacientes con diagnostico positivo de EDC son procedentes de Lima (26.1%) y solo 35 con diagnostico positivo de EDC procedentes de provincia (13.8%).
5. Se estimó que la prevalencia de enfermedad diverticular de colon según estado nutricional fue 17.4% (sobrepeso), 11.5% (normal), 6.3% (obesidad) y solo el 4.7% de la muestra tuvo un estado nutricional considerado como delgadez.

6. Se estimó dicha prevalencia según el diagnóstico de diabetes obteniendo como resultado 25.7% con diagnóstico positivo de diabetes y 14.2% con diagnóstico negativo de diabetes.
7. Se estimó que la prevalencia de enfermedad diverticular de colon según antecedentes familiares fue 27.3% (presenta antecedentes familiares de EDC) y 12.6% (no presenta dicho antecedente).
8. Se estimó la prevalencia de EDC según consumo y/o aplicación de AINES obteniendo como resultado que el 19.0% consume AINES 3 veces a la semana, 10.3% consume todo los días, 8.7% consume una vez por semana y solo 2.0% no consume y/o se aplica AINES.
9. La prevalencia de EDC según su localización fue: 14.2% (colon descendente), 8.7% (colon sigmoides), 7.1% (recto), 4.0% (colon ascendente), 4.0% (colon transverso), 1.2% (ángulo esplénico), 0.4% (ángulo hepático) y 0.4% (sin localización).
10. La prevalencia de EDC según los hallazgos radiográficos fue: 20.2% (sin hallazgos), 6.3% manzana mordida (cáncer de colon), 5.9% (dolicocolon), 4.7% imagen de sustracción o protruida (pólipos) y 2.8% (megacolon).

#### 4.4. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a todas las personas mayores de 50 años realizarse por lo menos una vez al año un chequeo general , resaltando antecedentes familiares si existiera, sobre enfermedad diverticular de colon ya que este facilitara el diagnostico precoz y el tratamiento inmediato de dicha enfermedad .
2. La enfermedad diverticular de colon es más frecuente en pacientes mayores de 50 años en sexo masculino mientras que en el sexo femenino es más frecuente entre las edades de 50 a 70 años es por ello se recomienda a población en general mayores de 50 años hacer su chequeo anual y así evitar posibles complicaciones.
3. Las personas mayores de 50 años son más propensas a adquirir enfermedades diverticulares, ya sea por la falta de actividad física, escasez de consumo de fibra en los alimentos diarios, o por el sedentarismo que se adquiere a partir de esta edad, es por ello que se les recomienda a todos los pacientes con antecedentes familiares con dicha patología tener precauciones en su estilo de vida para evitar complicaciones a futuro.
4. Generalmente las personas procedentes de provincias tienen una alimentación más variada en su consumo diario, libre de conservantes , edulcorantes o fertilizantes a diferencia de las personas que radican en zonas desarrolladas ( lima ), es aquí donde el estilo de vida , el trabajo, limita a la mayoría de personas a tomar un buen desayuno o almorzar la cantidad y la hora adecuada, conllevando a consumir comidas rápidas para ahorrar

tiempo y seguir con sus actividades diarias, facilitando así que esta patología ataque más a personas procedentes de zonas desarrolladas es por ello que se recomienda el consumo de agua y fibras durante el día. no solo influye la cantidad de fibra, sino también con la calidad de esta; así las personas que consumen más fibra vegetal tienen menor frecuencia de la enfermedad

5. Las personas con un IMC de 25.0 - < 30.0. Tiene una probabilidad alta de desarrollar EDC, ya que su alimentación diaria es muy rica en carbohidratos, edulcorantes, conservantes y principalmente falta de ejercicio, es por ello que se le resalta a las personas hacer ejercicio por lo menos una hora diaria, dejar las comidas rápidas y cambiarlas por ensaladas frescas ya que esta ayudara al peristaltismo facilitando una mayor digestión y eliminación.
  
6. Las Personas con diabetes que tengan EDC, deben consumir cereales integrales, reemplazar los granos enteros con granos refinados como el pan blanco, pasta, arroz y cereales bajos en fibra. Debido a que estos alimentos son ricos en carbohidratos y baja en fibra, es importante para las personas con diabetes de seguir de cerca los tamaños de las porciones de estos alimentos, y limite el consumo de 2 a 3 porciones por comida. Una porción es igual a 1 rebanada (1 oz) de pan, 1/3 taza de arroz o pasta cocida, y 3/4 de taza de cereal bajo en fibra, frutas crudas, frutas con piel y jugos con pulpa de todos deben ser evitados. Se recomienda cambiar estas opciones de frutas, con frutas enlatadas sin piel y jugos de fruta sin pulpa. Ambas opciones son altos en azúcar.



7. Según los antecedentes familiares de EDC, teniendo como resultado 27.3% (presenta antecedentes familiares a dicha enfermedad), es por ello se recomienda a todas las personas que presentan antecedentes, mayores de 40 años hacer su chequeo anual y cuidar su alimentación diaria, ya que la probabilidad de desarrollar dicha enfermedad es alta.
  
8. Los AINES aumentan el riesgo de enfermedad diverticular de colon, pueden causar daño tóxico en la mucosa, denudando la superficie de las células epiteliales e incrementando la permeabilidad colónica, permitiendo la ulceración y el paso de bacterias y toxinas a través de la mucosa, ya que su uso ha provocado el abuso de estos fármacos tanto entre los crónicos como en la población en general, cuando lo recomendable sería utilizarlos en ciclos cortos y a la dosis más bajas posible, siempre dentro de su rango de eficacia, y bajo prescripción médica, ya que este aseguraría el control sobre posibles complicaciones. Los expertos recomiendan que se tome durante un máximo de 48 o 72 horas, no obstante reconoce que en algunos casos se puede administrar durante más tiempo, aunque hay que tratar de no pasar en ningún caso de los 7 días, hay que tener en cuenta que ningún caso cura, solo palian lo que hace que la recomendación debe ser únicamente en procesos agudos.
  
9. La mayoría de enfermedad diverticular de colon se localiza en colon descendente, (14.2%), se recomienda el consumo de alimentos ricos en fibras para evitar el estreñimiento y, por ende prevenir el desarrollo de esta enfermedad, el método de colon a doble contraste es muy recomendable y eficaz para diagnosticar dicha enfermedad, no requiere sedación y de bajo

riesgo y más económico que la colonoscopia. Es muy importante aclarar que en el caso de pacientes que presentan molestias en la introducción de la cánula, se debe suspender el mismo y reemplazar por una sonda Foley de 2 vías que es mucho más flexible y de menor diámetro, reemplazando también la vaselina por la lidocaína o xilocaina.

10. Los hallazgos radiológicos estudiados mediante colon a doble contraste es una excelente opción para diagnosticar dicha patología. En aquellos pacientes que sufren de incontinencias. Se recomienda aplicar el método de FISHER es casi similar pero no idéntico en este caso si usa una sonda de 3 vías, y la otra diferencia es (no se evacua el medio de contraste, una vez que llegue al colon transversal se insufla el aire para realizar el doble contraste) método de Fisher tiene la ventaja de que es bien tolerado por el paciente.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 1.- Salvador M. Enfermedad diverticular de colon. Net Doc. 2015; 1 (2): 2-2.
- 2.- Pedroso RR. Enfermedad diverticular del colon. Rev. Cir. 2009; 48 (2): 45-4
- 3.- Puca A. Estudio contrastado de colon por enema gastrointestinal. Rev. Med. Cub. 2004; 20 (12): 33-40.
- 4.- Arias P. Prevalencia de diverticulitis aguda y tendencias en su manejo terapéutico [tesis doctoral]. Ecuador: universidad de cuenca: 2014.
- 5.- Borrel F. Características epidemiológicas de la enfermedad diverticular del colon [tesis doctoral]. Valladolid: Universidad de Valladolid: 2015.

- 6.- Fernández G, Montiel N, Fernánde Z, Velásquez N. Diverticulitis complicada en un paciente de 41 años: presentación del caso clínico y revisión de literatura. *Revisalud*. 2013; 1 (2): 122-127.
- 7.- Villegas M. Enfermedad diverticular de colon. Aspectos claves Cirugía general. Colección CIB .2013; 5 (13): 161-170.
- 8.- Alegría PG, Delpred BS. Divertículos, causas, factores de riesgo y tratamiento en la población española. *adMob by. Esp*. 2016; 14 (8): 30-10.
- 9.- García CJ, Duarte R. Obesidad y su implicación en las enfermedades gastroenterológicas. *Rev Gastroenterol*. 2006; 71(8):11-27.
- 10.- Arias J. Correlación de signos radiológicos por colon por enema – doble contraste y los hallazgos obtenidos por colonoscopia, en la patología de colon, en todos los pacientes referidos al servicio de imagenología [tesis doctoral]. Perú: Caja Nacional de Salud; 2015.
11. - Wolff WI, Shinya H. Comparison of colonoscopy and the contrast enema in five hundred patients with colorectal diseases. *Am Gastroenterology*. 2011; 112 (129):181-186.
12. - Leod RS. Charua G. Guías clínicas de diagnóstico y tratamiento de la enfermedad diverticular. *Rev Gastroenterol*. 2008; (73): 261-264.
- 13.- Mendez A. Mella JG. Enfermedad diverticular del colon complicada. *Gastr Latinoam*. 2004; (15): 95-100.
- 14.-Weitz JC. Baker J. Relación entre enfermedad diverticular de colon descendente y el menor consumo de fibras. *Emergency Medicine Col*. 2009; 30 (3): 327-329.
- 15.- Rodríguez W. Enfermedad diverticular del colon y fibras elástica. *Hosp Jua Mex*. 2011; 78 (2): 112-115.

- 16.- Juan A. Enfermedad diverticular. Soc. Gas. 2011; 68 (1): 18-25.
- 17.- Pérez CL. enfermedad diverticular del colon [tesis doctoral]. Veracruz: Servicio de Publicación y ciencias, Universidad Veracruzana; 2002.
- 18.- Pereira N, Vega SJ, Readi VA, Abedrapo MM. Diverticulitis aguda complicada. Rev. Chil. 2012; (64): 581-585.
- 19.- Rodríguez WU, Santamaría AJ, Cruz RJ, García ÁJ. Enfermedad diverticular sintomática no complicada. Rev. 2010; (78): 171-175.
- 20.- Wiliam VM, Humberto FF. Enfermedad diverticular. Med Hum Chil. 2010; 2 (2): 2-32.
- 21.- Adolfo P, David N. Enfermedad diverticular de colon. Nat Rev Can. 2009; (38): 513-25.
- 22.- Irarrázaval E, Larach F, Espíndola S, Manejo del Absceso Diverticular. Arg Col. 2013; 24 (2): 73-77.
- 23.- Fernández MA, Irarrázaval EJ, Larach KA, Espíndola SL. Manejo del Absceso Diverticular. REV COL. 2013; 24 (2): 73-77.
- 24.- Carcano BG, Catilli CF, Avendano HS, Enfermedad diverticular. Uach. 2012; 26 (1): 62-65.
25. Murphy MD. Enfermedad Diverticular. World Gastroenterology Organisation: Practice Guidelines. 2ª ed.2004.
- 26.- Perpiñán D, Lizarzabal M, Añez M, Lattuff Z, Rangel R. enfermedad diverticular en los pacientes mayores de cuarenta y cinco años. Med Hum Car. 2008; 62 (2): 38-41.

- 27.- Contreras RE. Prevalencia de la Diverticulosis del Colon en pacientes de 60 a 70 años [tesis doctoral]\*. Cuenca: Intercambio Científico, Universidad Católica de Cuenca; 2013.
- 28.- Raña GM, Gutiérrez MT, García SL, Huerta IS. Enfermedad diverticular: sexo. Rev Gastroenterol. 2008; 73 (4): 255-257.
- 29.- Bracho FM, Ramos FH. Estado nutricional. Med Hum Chile. 2007; 78 (1): 20-27
- 30.- Janer MW. Cesar MC. Juan ME. Prevalencia de enfermedad diverticular. Rev. Chilena de Cirugía. 2013; 6 (63): 604-608.
- 31.- Trejo TR. Pérez MJ. Obesidad y enfermedades del colon. Hosp Jua Mex. 2010; 77 (3): 176-178.
- 32.- Albert J. Roger S, Joseph A. Christopher F. Una dieta rica en fibra no protege de la Diverticulosis asintomática. Gast Wash. 2012; 1 (3): 145-152.
- 33.- Gonzales BF, Magallanes LU. Enfermedad diverticular: Índice de masa corporal. Gastr. Esp. 2012; (142): 266-272.
- 34.- Rodríguez WG, Cruz RC, Pinto A, García ÁJ. Obesidad y enfermedad diverticular del colon complicada. Elsevier Mex. 2015; 83 (4): 292-296.
- 35.- Martín GL. Ganoso VO. Patogenia de la diabetes mellitus. Rev Esp cardiol Esp. 2002; 55 (5): 28-38.
- 36.- Bolet AM, Socarrás SM. Alimentación adecuada para mejorar la salud y evitar enfermedades crónicas. Rev Cubana Med Gen Integr. 2010; 26 (2): 55-58.
- 37.- Almirón EO, Gamarra CS, González SM. Enfermedad diverticular; alimentación para pacientes diabéticos. Rev de Posgrado de Cátedra de Medicina Esp. 2005; 9 (76): 104-117.

- 38.- Pérez AA. Efectos secundarios de los antiinflamatorios no esteroideos en enfermedades diverticulares de colon. Agencia Sanitaria Costa del Sol: Unidad de Digestivo. 1ª ed. Mabella: Elsevier; 2012.
- 39.- Mendez GE. Enfermedad diverticular de colon: manejo y tratamiento. Rev. Med Esp. 2011; 4 (1): 57-68.
- 40.- Ballinger PW. Guayen BM. . Posiciones radiográficas y procedimientos radiológicos. Harcourt Madrid. 2001; 123-130.
- 41.- Mercedes VM, Moreno FD. Pruebas diagnósticas utilizadas para la detección precoz en el carcinoma colorrectal. Cat Med Can. 2005; 171 (5): 18-25.
- 42.- Garrido R. Protocolo para la realización del examen radiológico de colon por enema [tesis doctoral]. Santiago: Servicio de publicaciones e Intercambio Científico, Universidad Nacional de Jola; 2013.
43. - Morrone AD, Mesones MG. Ricardo RG. Enfermedad Diverticular diagnostico complicaciones y tratamiento. Medicina y ciencias: Diagnósticos y tratamientos. Rev Gastroenterol. 2008; 4 (73): 83-87.
- 44.- Correa RJ, Calderón JL, Castillo VJ, Garibay R. Enfermedad diverticular del colon. Rev Gastroenterol. 2013; 73 (7) 255-258.
- 45.- Muñoz CI, Salinas FA. Enfermedad diverticular: tomografía computada en el diagnóstico. Anales de Radiología Méx. 2010; (3):130-136.
- 46.- Hernández JA, Abdo JM. Guía clínica de diagnóstico y tratamiento de enfermedades diverticulares: Cuadro clínico y diagnóstico. Gast Mex. 2008; 73 (4): 258-64.
- 47.- Uribe S. Garcia DR. Diverticulitis aguda. Rev Chil Cir. 2015; (48): 179-183.
- 48.- Salinas DA. Diverticulosis de colon izquierdo. In Med Esp. 2013; 8 (11): 346-12.

49. - William VM, Flisfisch FH. Enfermedad diverticular. Med Hom Chil. 2010; 2 (3):21-28.
- 50.- Makela J. Saca AJ, Bustos HT. Epidemiología de la enfermedad diverticular: Prevalencia según sexo. Dis Colon Rectum. 2002; (45): 66-70.
- 51.-Benites MU, González GP. Enfermedad diverticular del colon. Gast Mex. 2015; 43 (9): 863-73.
- 52.- Benites KF, Samaniego MC, Torres TS. Cáncer de colon. DMed Esp. 2015; 12 (1): 60-12.
- 53.- Muñoz CC. Wilmer SG. Valoración de los signos radiológicos más frecuentes relacionados con el cáncer colorrectal, obtenidos mediante la técnica de doble contraste. Imagen Diagn. 2010; 1 (1): 7-13.
- 54.- Fernando BB. Juan CG. Luis AV. Aspecto clínicos de divertículos de colon. Rev. Gastroenterol Per. 2007; 27 (131): 162-169.
- 55.- García MB, Montenegro FE. Enfermedad diverticular: Megacolon. Med Clin Barc. 2016; 12 (8): 76-13.
- 56.- Céspedes C, Martínez C, Álvarez L, Méndez M, Báez Y. Enfermedad diverticular: prevalencia, manifestaciones clínicas y relación con el consumo de fibras. PuMH Perú. 2009.1 (1): 377-402.
- 57.- Pereira CN, Vega SJ, Readi VA, Abedrapo MM, Galleguillos GC. Diverticulitis aguda complicada: tendencias en el tratamiento actual. Chi Ciru Chile. 2012; 64 (6): 581-587.
- 58.- Valdez A, Medina FA, Nzinez PJ, Hidalgo AB. Prevalencia de la enfermedad diverticular en el hospital docente padre billini. Med. 2010; 71 (3): 33- 36.

- 59.- Wong RU, Rubin CC, Angulo MV, Álvarez GJ. Obesidad y enfermedad diverticular del colon complicada. PubMed Mex. 2014; 81 (17): 24- 27.
- 60.-Peery AF, Martin CF, Eluri S. Características y distribución de enfermedades diverticulares. PubMed. 2014; 14 (7): 980- 985.
- 61.- Muñoz BD, Liberman D, García SW. Valoración de los signos radiológicos más frecuentes relacionados con el cáncer colorrectal, obtenidos mediante la técnica de doble contraste. Elsevier Per. 2010; 1 (1):7-13.



## ANEXO N°1

N° H. CLINICA	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS	FECHA DE RECOLECCION	
		SI	NO
<b>ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON</b>			
<b>DATOS DEMOGRAFICOS</b>			
SEXO	MASCULINO	<input type="radio"/>	
	FEMENINO	<input type="radio"/>	
EDAD	40 – 49	<input type="radio"/>	
	50 – 59	<input type="radio"/>	
	60 – 69	<input type="radio"/>	
	>70	<input type="radio"/>	
PROCEDENCIA	LIMA	<input type="radio"/>	
	PROVINCIA	<input type="radio"/>	
<b>FACTORES DE RIESGO</b>			
ESTADO NUTRICIONAL	DELGADEZ	<input type="radio"/>	
	NORMAL	<input type="radio"/>	
	SOBREPESO	<input type="radio"/>	
	OBESIDAD	<input type="radio"/>	
DIABETES	SI	<input type="radio"/>	
	NO	<input type="radio"/>	
ANTECEDENTES FAMILIARES	SI	<input type="radio"/>	
	NO	<input type="radio"/>	
CONSUMO Y/O APLICACIÓN DE AINES	No consume y/o aplica	<input type="radio"/>	
	1 vez / semana	<input type="radio"/>	
	3 veces / semana	<input type="radio"/>	
	Todo los días	<input type="radio"/>	
<b>DATOS IMAGENOLOGICOS</b>			
LOCALIZACION	Colon Ascendente	<input type="radio"/>	
	Angulo Hepático	<input type="radio"/>	
	Colon Transverso	<input type="radio"/>	
	Angulo Esplénico	<input type="radio"/>	
	Colon Descendente	<input type="radio"/>	
	Colon Sigmoides	<input type="radio"/>	
	Recto	<input type="radio"/>	
HALLAZGOS RADIOGRAFICOS	DOLICOCOLON	<input type="radio"/>	
	MEGACOLON	<input type="radio"/>	
	Signo Radiológico de la Manzana Mordida ( “Ca de Colon” )	<input type="radio"/>	
	Imagen de substracción o protruida ( “Pólipo” )	<input type="radio"/>	

## ANEXO N°2

### CÁLCULO MUESTRAL

Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple para estimar la proporción poblacional

$$n^{\infty} = \frac{Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2} \quad \text{Si se conoce N, Continuar con:} \quad n = \frac{n^{\infty}}{1 + \left(\frac{n^{\infty}}{N}\right)}$$

Dónde:

- Z $\alpha$  : Escala de 1 DE para un IC de 95% (1.96)
- p : Proporción esperada de sujetos con la característica de interés en la población de estudio. Dicha proporción fue obtenida a partir de la revisión de antecedentes del presente proyecto de investigación. p = 0.11 (11%)
- q : Complemento de la proporción, es decir la proporción esperada de sujetos sin la característica de interés en la población. (1-p = 1- 0.11)
- d : Representa  $\pi$  -p, es decir el error absoluto del muestreo. (5% = 0.05)
- N: Tamaño de la población (15 328pacientes)
- n $^{\infty}$ : Tamaño de muestra para población infinita.
- n: Tamaño de muestra final ( si se conoce N)

Entonces Tenemos:

$$n^{\infty} = \frac{1,96^2 \times 0,11 \times (1 - 0,11)}{0,05^2}$$

$$n^{\infty} = 150$$

$$n = \frac{150}{1 + \left(\frac{150}{15\,328}\right)}$$

$$n = 149 + 10\% (149)$$

$$n = 164$$

'Año de la consolidación del Mar de Grau'

**SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN Y/O USO DE DATOS PARA UN PROCESO DE INVESTIGACION DE TESIS**

Señor Doctor.

**NICOLÁS TAPIA RIVAS**

**Jefe del Servicio de Imágenes y Radiodiagnóstico – HMC**

Yo, Montes Quispe, Miguel Ángel egresado de la Universidad Alas Peruanas de la E.A.P Tecnología Médica Especialidad Radiología, con DNI N° 46718745, y con código universitario N° 2011209732, con el debido respeto me presento y expongo.

Que deseando realizar una investigación retrospectivo sobre la “prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016”, que Ud. muy dignamente dirige y para tal fin necesito su autorización para la recolección y utilización de información para el proceso de investigación de mi proyecto de tesis para la obtención de mi Título Profesional, que una vez procesada dicha información servirá como una data para futuras investigaciones y a la vez aportará en la caracterización de patología divertículo de colon de los pacientes que se atienden en el Hospital Militar Central.

Por ser de justicia

Lima 10 Junio del 2016

-----  
**Montes Quispe, Miguel Ángel**  
**DNI N°46718745**



MINISTERIO DE DEFENSA  
EJERCITO PERUANO  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
"Crl. Luis Arias Schreiber"

'Año de la consolidación del Mar de Grau'

## CARTA DE AUTORIZACION

Lima 17 julio del 2016

Tras la verificación de lo expuesto en su solicitud en relación con el uso de la información, el procedimiento propuesto y la pertinencia de los mismos, autorizo al bachiller Montes Quispe, Miguel Ángel egresado de la Universidad Alas Peruanas de la E.A.P Tecnología Médica Especialidad Radiología identificado con DNI N° 46718745, y con código universitario N° 2011209732, la recolección y utilización de información de los exámenes radiográficas realizados en el 2016, netamente para usos de investigación en su proyecto de tesis "Prevalencia de Enfermedad Diverticular de Colon"

Atentamente



  
CIP: 121809300  
NICOLAS TAPIA RIVAS  
MY EP  
Jefe Accidental del Servicio de Imágenes y  
Radiodiagnóstico-HMC

**PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON EN PACIENTES EVALUADOS EN EL SERVICIO DE RAYOS X DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL EN EL AÑO 2016**

<b>PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>VARIABLES DE ESTUDIO</b>	<b>DIMENSIONES Y ESCALAS</b>		<b>INSTRUMENTO DE MEDICIÓN</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
<p><b>Problema General:</b></p> <p><b>P<sub>6</sub></b> ¿Cuál es la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016?</p>	<p><b>Objetivo General:</b></p> <p><b>O<sub>6</sub></b> Evaluar la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016</p>	<p><b>Variable Principal:</b></p> <p><b>ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON</b></p>	SI	BINARIA	INFORME RADIOGRAFICO	<p><b>Diseño de Estudio:</b></p> <p>Descriptivo retrospectivo de corte transversal</p> <p><b>Población:</b></p> <p>Todos los pacientes evaluados en el servicio de rayos del hospital militar central en el año 2016</p> <p><b>Muestra:</b></p> <p>Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple para estimar la proporción poblacional</p>
<p><b>Problemas específicos</b></p> <p><b>P<sub>1</sub></b> ¿Cuál es la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según el sexo?</p>	<p><b>Objetivos específicos</b></p> <p><b>E<sub>1</sub></b> Evaluar la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según el sexo</p>	<p><b>Variable Secundarias:</b></p> <p><b>SEXO</b></p>	Masculino			
			Femenino			
<p><b>P<sub>2</sub></b> ¿Cuál es la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según la edad?</p>	<p><b>E<sub>2</sub></b> Evaluar la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según la edad</p>	<p><b>EDAD</b></p>	40 – 49 50 – 59 60 – 69 >70	DISCRETA		
<p><b>P<sub>3</sub></b> ¿Cuál es la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según procedencia?</p>	<p><b>E<sub>3</sub></b> Evaluar la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según procedencia</p>	<p><b>PROCEDENCIA</b></p>	Lima Provincia	BINARIA	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS	
<p><b>P<sub>4</sub></b> ¿Cuál es la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según el estado nutricional?</p>	<p><b>E<sub>4</sub></b> Evaluar la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del hospital militar central en el año 2016, según el estado nutricional</p>	<p><b>ESTADO NUTRICIONAL</b></p>	Delgadez	IMC: < 18.5	FICHA DE RECOLECCION	
			Normal	IMC: 18.5 - <25.0		
			Sobrepeso	IMC: 25.0 - < 30.0		
			Obesidad	IMC: >30		

<p><b>P<sub>5</sub></b> ¿Cuál es la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según diabetes?</p>	<p><b>E<sub>5</sub></b> Evaluar la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según diabetes diagnosticada</p>	<p><b>DIABETES DIAGNOSTICADA</b></p>	<p>SI NO</p>	<p>BINARIA</p>	<p><b>DE DATOS</b></p>
<p><b>P<sub>6</sub></b> ¿Cuál es la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según los Antecedentes familiares?</p>	<p><b>E<sub>6</sub></b> Evaluar la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según los antecedentes familiares</p>	<p><b>ANTECEDENTES FAMILIARES</b></p>	<p>SI NO</p>	<p>BINARIA</p>	
<p><b>P<sub>7</sub></b> ¿Cuál es la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según el consumo y/o aplicación de AINES?</p>	<p><b>P<sub>7</sub></b> Evaluar la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según el consumo y/o aplicación de AINES</p>	<p><b>CONSUMO Y/O APLICACIÓN DE AINES</b></p>	<p>No consume y/o aplica 1 vez / semana 3 veces / semana Todo los días</p>	<p>ORDINAL</p>	<p><b>FICHA DE RECOLECCION DE DATOS</b></p>
<p><b>P<sub>8</sub></b> ¿Cuál es la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según localización?</p>	<p><b>P<sub>8</sub></b> Evaluar la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016, según localización</p>	<p><b>LOCALIZACIÓN</b></p>	<p>Colon Ascendente Angulo Hepatico Colon Transverso Angulo Esplenico Colon Descendente Colon Sigmoides Recto</p>	<p>Ordinal</p>	<p>INFORME RADIOGRAFICO</p>
<p><b>P<sub>9</sub></b> ¿Cuál es la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016 según los hallazgos radiográficos asociados?</p>	<p><b>P<sub>9</sub></b> Evaluar la prevalencia de enfermedad diverticular de colon en pacientes evaluados en el servicio de rayos x del Hospital Militar Central en el año 2016 según los hallazgos radiográficos asociados</p>	<p><b>Hallazgos radiográficos</b></p>	<p>Dolicocolon</p>	<p>SI NO</p>	<p>INFORME RADIOGRAFICO</p>
			<p>Megacolon</p>	<p>SI NO</p>	
			<p>Signo Radiológico de la Manzana Mordida ( "Ca de Colon" )</p>	<p>SI NO</p>	
			<p>Imagen de substracción o protruida ( "Pólipo" )</p>	<p>SI NO</p>	

