



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA  
SALUD ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA  
MÉDICA  
ÁREA DE RADIOLOGÍA**

**“ENFERMEDAD DIVERTICULAR COLONICA MEDIANTE  
ENEMA BARITADO A DOBLE CONTRASTE EN  
PACIENTES DEL HOSPITAL III DE EMERGENCIAS  
GRAU EN EL AÑO 2017”**

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

**AUTOR: MORALES QUISPE, OSCAR LUIS**

**ASESOR: LIC. GUTIERREZ VIVANCO, FIDEL**

**LIMA – PERÚ**

**2018**

# **HOJA DE APROBACIÓN**

**OSCAR LUIS MORALES QUISPE**

**“ENFERMEDAD DIVERTICULAR COLONICA MEDIANTE  
ENEMA BARITADO A DOBLE CONTRASTE EN  
PACIENTES DEL HOSPITAL III DE EMERGENCIAS  
GRAU EN EL AÑO 2017”**

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

2018

### **DEDICATORIA:**

Dedico esta tesis a Dios, por darme salud y bienestar en cada momento y por permitirme llegar a este momento tan importante en mi vida.

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

A mi hija, que es lo más importante para mí, quien es mi mayor inspiración y me da fuerzas para culminar más rápido con esta investigación y poder ser un gran profesional.

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 quien demostró siempre dedicación, preocupación y disposición de su tiempo, por su paciencia y exigencia. Para culminar con éxito mi trabajo de investigación.

A cada Lic. MT. Del Hospital Edgardo Rebagliati Martins, de cada uno de los servicios que rote, durante mis prácticas profesionales.

Y para finalizar, agradezco a todos los que fueron mis compañeros de clase durante todos los niveles de universidad, quienes aportaron con su gran calor humano una nueva y gran experiencia de crecimiento espiritual y académico.

## RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de corte transversal, en 659 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Se obtuvieron imágenes de rayos x de enema baritado a doble contraste en pacientes del Hospital III de Emergencias Grau con un equipo de Rayos x fluoroscopio monoplanar fijo marca Shimadzu, modelo XM 500 con serie 4850. El objetivo de la investigación fue Determinar la prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del Hospital III de Emergencias Grau en el año 2017 donde el 62.7 % de la muestra estudiada presentaron dicha prevalencia, siendo el grupo etáreo comprendido entre 60 a 69 años los más afectados (19.9 %). El sexo con mayor prevalencia fue el Femenino (35.2 %). El segmento colónico más dañado es a nivel colon sigmoides (19.6 %), respecto a la aparición de hallazgos imagenológicos. El Dolicocolon fue el que obtuvo una mayor predominancia en un (32.2 %).

**PALABRAS CLAVES:** enfermedad diverticular colónica, Rayos x por fluoroscopio monoplanar, Colon Sigmoides, Dolicocolon.

## **ABSTRACT**

A cross-sectional retrospective descriptive study was carried out in 659 patients who met the inclusion criteria. Double-contrast barium enema x-ray images were obtained in Grau Emergency Hospital III patients with a Shimadzu fixed monoplanar fluoroscope x-ray equipment, model XM 500 with 4850 series. The objective of the investigation was to determine the prevalence of EDC by means of barium enema with double contrast in patients of Hospital III de Emergencias Grau in 2017, where 62.7% of the studied sample presented this prevalence, being the age group between 60 to 69 years the most affected (19.9%). The sex with the highest prevalence was Feminine (35.2%). The most damaged colon segment is at the sigmoid colon level (19.6%), with respect to the appearance of imaging findings. The Dolicocolon was the one that obtained a greater predominance in one (32.2%).

**KEY WORDS:** colon diverticular disease, x-ray by monoplanar fluoroscopy, Sigmoid Colon, Dolicocolon.

## LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1: Exámenes radiográficos especiales realizados en el servicio de radiodiagnóstico del Hospital III de Emergencias Grau durante el año 2017...	42
Tabla N° 2: Características de la muestra según sexo.....	44
Tabla N° 3: Características de la muestra según edad.....	45
Tabla N° 4: Grupos etarios de la muestra.....	46
Tabla N° 5: Hallazgos imagenológicos.....	47
Tabla N° 6: Prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del HEG en el año 2017.....	48
Tabla N° 7: Prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del HEG en el año 2017, según sexo .....	49
Tabla N° 8: Prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del HEG en el año 2017, según edad .....	51
Tabla N° 9: Prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del HEG en el año 2017, según segmento del colon.....	53
Tabla N° 10: Prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del HEG en el año 2017, según hallazgos imagenológicos.....	55

## LISTA DE GRÁFICOS

Grafico N° 1: Exámenes radiográficos especiales realizados en el servicio de radiodiagnóstico del Hospital III de Emergencias Grau durante el año 2017...	43
Grafico N° 2: Características de la muestra según sexo.....	44
Gráfico N° 3: Grupos etarios de la muestra.....	46
Gráfico N° 4: Hallazgos imagenológicos.....	47
Gráfico N° 5: Prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del HEG en el año 2017.....	48
Gráfico N° 6: Prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del HEG en el año 2017, según sexo.....	50
Gráfico N° 7: Prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del HEG en el año 2017, según edad.....	52
Gráfico N° 8: Prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del HEG en el año 2017, según segmento del colon.....	54
Gráfico N° 9: Prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del HEG en el año 2017, según hallazgos imagenológicos.....	56



## **ANEXOS**

ANEXO 1 Ficha de Recolección de Datos.....	67
ANEXO 2 Calculo Muestral.....	68
ANEXO 3 Solicitud de Recolección de Datos.....	69
ANEXO 4 Consentimiento de Autorización.....	70

## 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> .....	11
<b>CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	
1.1. Planteamiento del Problema.....	12
1.2. Formulación del Problema	
1.2.1. Problema General.....	14
1.2.2. Problemas Específicos.....	14
1.3. Objetivos	
1.3.1. Objetivo General.....	14
1.3.2. Objetivos Específicos.....	15
1.4. Justificación.....	15
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. Bases Teóricas.....	18
2.2. Antecedentes	
2.2.1. Antecedentes Internacionales.....	27
2.2.2. Antecedentes Nacionales.....	31
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>	
3.1. Diseño del Estudio.....	38
3.2. Población.....	38
3.2.1. Criterios de Inclusión.....	38
3.2.2. Criterios de Exclusión.....	39
3.3. Muestra.....	39
3.4. Operacionalización de Variables.....	39
3.5. Procedimientos y Técnicas.....	40
3.6. Plan de Análisis de Datos.....	42
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS ESTADÍSTICOS</b>	
4.1. Descripción de Resultados .....	43
4.2. Discusión de los Resultados.....	48
4.3. Conclusiones.....	61
4.4. Recomendaciones.....	62
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	63
<b>MATRIZ DE CONSISTENCIA</b> .....	72

## INTRODUCCION

La EDC (Enfermedad Diverticular Colónica) describe el desarrollo de formaciones saculares de la mucosa y submucosa a través de áreas con capa muscular más delgada, donde los vasos sanguíneos penetran la pared intestinal. Dicha condición es considerada un problema de salud a nivel mundial que repercute en diferentes aspectos.

Puede afectar a pacientes de todos los grupos de edad, pero la proporción con diagnóstico positivo de dicha patología aumenta con la edad. Los casos reportados en Norteamérica refieren que en individuos menores de 40 años su presentación es rara (10%) y a la vez conlleva complicaciones. En el 70% de los casos de individuos adultos mayores es considerada la quinta patología más prevalente a nivel gastrointestinal.

El objetivo de la presente tesis de investigación es determinar la prevalencia de (EDC) enfermedad diverticular colónica mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del Hospital III de Emergencias Grau en el año 2017.

Por ende ampliar el conocimiento y caracterización de la EDC según los datos epidemiológicos obtenidos deberían ser tomados en cuenta en campañas de prevención de la enfermedad y promoción de la salud. De igual forma para que los médicos radiólogos tengan en cuenta los segmentos colonicos en sus informes, ya que de ello dependerá el posterior tratamiento que se le brinde al paciente y limitar las consecuencias futuras con una detección temprana y no invasiva.

## **CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1. Planteamiento del Problema:**

La EDC (Enfermedad Diverticular Colónica) describe el desarrollo de formaciones saculares de la mucosa y submucosa a través de áreas con capa muscular más delgada, donde los vasos sanguíneos penetran la pared intestinal. Dicha condición es considerada un problema de salud a nivel mundial que repercute en diferentes aspectos (1,2).

Puede afectar a pacientes de todos los grupos de edad, pero la proporción con diagnóstico positivo de dicha patología aumenta con la edad. Los casos reportados en Norteamérica refieren que en individuos menores de 40 años su presentación es rara (10%) y a la vez conlleva complicaciones. En el 70% de los casos de individuos adultos mayores es considerada la quinta patología más prevalente a nivel gastrointestinal (2,3).

En Latinoamérica según los estudios realizados, se estimó en Chile que la prevalencia de la EDC es menor a un 2% en menores de 30 años, mayor del 40% en mayores de 60 años y alrededor del 66% en mayores de 85 años; en México según el Instituto Nacional de la Nutrición “Salvador Zubirán” informó una prevalencia del 4.1% , en Colombia la EDC complicada se considera rara en pacientes jóvenes, estimándose una incidencia menor a 10% en las grandes series; en Ecuador se estimó que la prevalencia de diverticulitis aguda fue de 71% de las atenciones hospitalaria y la relación de dicha proporción según la

edad es de 3:2 en hombres y mujeres respectivamente (4,5,6,7).

En el Perú se reportan tasas de incidencia y mortalidad aproximadamente de 150,7 por cien mil habitantes por cáncer colorrectal, siendo esta el tercer tipo de cáncer con frecuencia tanto en varones como mujeres. Muchos de los hallazgos reportados asociados al cáncer colorrectal son las imágenes de adición consideradas como divertículos. La enfermedad se puede confirmar en nuestra realidad mediante diferentes métodos de ayuda al diagnóstico, siendo el más accesible considerando el aspecto económico, el enema baritado a doble contraste alternativo a la colonoscopia, que alcanza cifras de sensibilidad superiores al 90% (8).

En el Hospital III de Emergencias Grau Essalud, lugar donde ejecute mi trabajo de investigación, está ubicado en el distrito de Cercado de Lima de nuestra capital cuenta con un equipo de rayos x con fluoroscopia marca Shimadzu que permite el soporte a un flujo de trabajo de aproximadamente 8 a 10 estudios radiológicos contrastados por día. Cabe resaltar que esta base de datos en la institución no ha sido utilizada hasta el momento con fines de investigación científica.

La presente tesis de investigación pretendió determinar la prevalencia de enfermedad diverticular colónica mediante enema baritado a doble contraste en dicha institución durante el año 2017. Se puso en manifiesto las características demográficas básicas (edad y sexo) con el objetivo de identificar a la población en riesgo. Así mismo se estimó dicha proporción poblacional según el segmento del colon y hallazgos imagenológicos.

## **Formulación del Problema:**

### **1.1.1. Problema General:**

¿Cuál es la prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del Hospital III de Emergencias Grau en el año 2017?

### **1.1.2. Problemas Específicos:**

- ¿Cuál es la prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del Hospital III de Emergencias Grau en el año 2017, según sexo?
- ¿Cuál es la prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del Hospital III de Emergencias Grau en el año 2017, según edad?
- ¿Cuál es la prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del Hospital III de Emergencias Grau en el año 2017, según segmento del colon?
- ¿Cuál es la prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del Hospital III de Emergencias Grau en el año 2017, según hallazgo imagenológico?

## **1.2. Objetivos:**

### **1.2.1. Objetivo General:**

El objetivo de esta tesis de investigación es ampliar el conocimiento y caracterización de la EDC según los datos epidemiológicos obtenidos deberían ser tomados en cuenta en campañas de

prevención de la enfermedad y promoción de la salud. De igual forma para que los médicos radiólogos tengan en cuenta los segmentos colonicos en sus informes, ya que de ello dependerá el posterior tratamiento que se le brinde al paciente y limitar las consecuencias futuras con una detección temprana y no invasiva.

### **1.2.2. Objetivos Específicos:**

- Determinar la prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del Hospital III de Emergencias Grau en el año 2017, según sexo.
- Determinar la prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del Hospital III de Emergencias Grau en el año 2017, según edad.
- Determinar la prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del Hospital III de Emergencias Grau en el año 2017, según segmento del colon.
- Determinar la prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del Hospital III de Emergencias Grau en el año 2017, según hallazgo imagenológico.

### 1.3. **Justificación:**

La presente investigación tiene como objetivo determinar la prevalencia de la enfermedad diverticular colónica mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del Hospital III de Emergencia Grau durante el año 2017. Cabe resaltar que la base de datos de dicha institución no ha sido utilizada con fines de investigación científica anteriormente.

El aporte que tiene esta investigación es demostrar que el colon por enema baritado a doble contraste sigue siendo un examen útil, con datos estadísticos exactos realizados en el Hospital III de Emergencias Grau para obtener resultados beneficiosos para el paciente y así obtenga tratamientos oportunos.

Finalmente se puso en manifiesto las características demográficas (edad, sexo) con el objetivo de identificar la población en riesgo. Así mismo se estimó dicha proporción poblacional según segmento del colon y hallazgo imagenológico asociado, por ende, se obtuvo datos epidemiológicos acorde a nuestra realidad que podrán ser usados en futuras investigaciones y en gestión de programas de promoción de salud y prevención de la enfermedad.

La realidad lamentable de muchos centros de salud públicos es que las radiografías realizadas son informadas por médicos residentes en formación por ende muchas veces la detección de patologías de manera



precoz, en fase aguda, pasan desapercibidas hasta incluso ante la validación del médico radiólogo responsable. Los resultados obtenidos referentes a hallazgos imagenológicos concomitantes nos ha permitido identificar que la mayor proporción de diagnóstico positivo de EDC se dio en paciente Dolico-colon y dolicomegacolon, por ende, en dichos pacientes se debe realizar una revisión exhaustiva en los segmentos colónicos principalmente en el colon sigmoides y descendente.

En la actualidad con el objetivo de brindar un servicio de calidad y calidez al pacientes, no se debe de trabajar sesgadamente, debe haber un trabajo multidisciplinario. Muchos tecnólogos médicos en radiología rehúyen de la investigación, la ejecución de la presente investigación demuestra que podemos estar inmersos también en dicho ámbito y que los conocimientos obtenidos deben ser aplicados durante la adquisición de imagen y la selección de imágenes que muestren la patología en mención. Por ende, luego del análisis de los resultados uno de los aportes como tecnólogo medico en radiología es recomendar realizar proyecciones adicionales y selectivas en aquellos pacientes con impresión diagnostica de EDC que tengan características de un colon elongado y/o con un diámetro de la luz intestinal aumentado.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Bases Teóricas:**

#### **2.1.1. Enfermedad Diverticular Colónica**

Anatómicamente el colon o intestino grueso es la parte final del aparato digestivo, y comprende desde el íleon terminal hasta el canal anal, formando un marco alrededor del intestino delgado; el colon en comparación con el intestino delgado, presenta mayor calibre, menor longitud, la presencia de tenías, apéndices epiploicas, haustras y capacidad de mayor absorción (9).

La longitud total aproximada se estima que es de 1.35 a 1.50 m, su diámetro es de 5 a 7.5 cm en la parte inicial y de 4.0 a 2.5 en la parte final; está formado, como todo el intestino, por capa externa serosa, la muscular, submucosa y mucosa. La capa serosa se encuentra integrada por el peritoneo, la línea muscular externa se agrupa en las tenias longitudinales, a nivel de la porción distal del sigmoides se fusionan para constituir la túnica longitudinal del recto. También el colon presenta regiones características: ciego y apéndice vermiforme, colon ascendente, colon transverso, colon descendente, colon sigmoides, recto y canal anal el divertículo es la presencia de Protrusión sacular formada por la herniación de la mucosa y la submucosa a través de la pared muscular del colon. Ocurre en las áreas débiles de la pared intestinal donde pueden penetrar los vasos sanguíneos (10).

El término de la enfermedad diverticular del colon representa un periodo de cambios anatómicos y fisiopatológicos en el colon a la presencia de divertículos, siendo más frecuentes en el colon sigmoides. Puede referirse a un estado asintomático como la diverticulitis o a cualquiera de varias combinaciones de síntomas, cambios complicaciones inflamatorias diverticulosis en el desarrollo de la enfermedad se asocian una dieta baja en fibra el sedentarismo, la ingesta de AINES (Antiinflamatorios No Esteroideos), el tabaquismo y el estreñimiento de cualquier causa (11).

La enfermedad diverticular (ED) puede ser asintomática o sintomática. Esta última, puede dividirse en complicada o no complicada. Nos referimos a ED complicada cuando hay presencia de diverticulitis aguda, abscesos, obstrucción, estenosis, fistulas, hemorragia o perforación (4).

En el colon sigmoides es el sitio más frecuente afectado en un 90 % de los pacientes por diverticulosis definida con la presencia de saculares que ha afectado al colon sigmoides. Así mismo la enfermedad diverticular se dividen en simple en 75% y no complicada en un 25% que presentan como abscesos, fistulas, obstrucciones, peritonitis, sepsis (11).

Epidemiológicamente en el mundo desarrollado la prevalencia de ED oscila entre 5 a 45% asociada generalmente a dieta deficiente en fibra y alta en glúcidos y carnes procesadas, presentándose en forma de

diverticulosis asintomática en un 70% de los casos o evolucionando a diverticulitis en aproximadamente en un 25% (diverticulitis simple 75%, diverticulitis complicada 25%). Esta condición es más frecuente en individuos considerados como adulto mayor (95%) presentándose únicamente entre un 2 y 5% en sujetos menores de 40 años de edad. En base a distribución se establece un compromiso sigmoideo en un 95% casos (aislado 65%, afección completa del colon 7%), próximo al sigmoideo, respetándolo en 4% (13).

Etiológicamente la baja ingesta de fibras fue descrita por primera vez como un agente etiológico posible para el desarrollo de ED por Painter y Burkitt a fines de los 60. Según el riesgo relativo de presentar ED es 0.58 para los hombres que ingieren poca fibra en su dieta y también la ED es menos común en las personas vegetarianas. Por ende, la actual teoría que plantea a la fibra como un agente protector contra los divertículos y posteriormente contra la diverticulitis sostiene que la fibra insoluble provoca la formación de heces más voluminosas, disminuyendo así la efectividad en la segmentación colónica. El resultado general es que la presión intracolónica se mantiene próxima al rango normal durante la peristalsis colónica (10).

### **2.1.2. Localización de la EDC según los Segmentos Anatómicos**

La localización de EDC según el segmento anatómicos son más frecuentes en el sigmoideo que puede afectar todo colon igualmente en el segmento recto nunca está comprometido, así como congénitos en el

colon derecho o ciego, aislados y constituidos por todas las capas del intestino. Así mismo según la distribución del compromiso sigmoideo es el 95%, igualmente solo sigmoideo es 65% y todo el colon 7% además el más próximo al sigmoideo es el 4% ya normal. En la historia natural la diverticulosis asintomática es el 70% en la humanidad y también se ha progresado a una diverticulitis en un 15 a 25% a la vez se asocia con sangrado que es de 5 a 15% (12).

### **2.1.3. Evaluación de la EDC mediante Enema Baritado a Doble Contraste**

Durante un examen de EDC de doble contraste, un médico administra un líquido con bario por el ano para entrar al recto y colon como se hace en el estudio de un solo contraste. El aire se inyecta por el ano además del bario. La mezcla de aire con el compuesto de bario ayuda a demostrar la imagen de la parte inferior del tracto gastrointestinal en la radiografía. No resulta mucho dolor con esta prueba. A diferencia de una colonoscopia, estos procedimientos no permiten que se extirpen las muestras de pólipos o tejidos. Si se encuentra algo anormal, una prueba adicional (generalmente una colonoscopia) se puede requerir para hacer otro examen (13).

La proyección radiográfica utilizada para la evaluar la enfermedad diverticular se realiza en la proyección frontal PA de manera que se coloca al paciente en decúbito prono y se centra el plano sagital medio en la rejilla luego se ajusta el centro del RI (receptor de imagen) a la

altura de las crestas ilíacas. Además de la posición para la proyección PA, se coloca la mesa de fluoroscopia en una posición de trendelenburg ligera, si es necesario. La dirección del haz y el rayo central es perpendicular al RI (receptor de imagen) para que penetre por la línea media del cuerpo a la altura de las crestas ilíacas (14).

En la proyección oblicua OAD al paciente se coloca en decúbito prono con el brazo derecho del paciente a un lado del cuerpo y la mano izquierda junto a la cabeza, se gira al paciente hacia la cadera derecha para conseguir una rotación de 35-45° en relación con la mesa radiográfica y se flexiona la rodilla izquierda del paciente para conseguir mayor estabilidad. Se centra el cuerpo del paciente en la línea media de la rejilla, se ajusta el centro del RI (receptor de imagen) a la altura de las crestas ilíacas y se le sugiere la respiración suspendida, La dirección del haz y el rayo central es perpendicular al RI para que penetre por la línea media del cuerpo a la altura de las crestas ilíacas (14).

La proyección oblicua OAI al paciente se coloca en decúbito prono con el brazo izquierdo del paciente a un lado del cuerpo y la mano derecha junto a la cabeza, se gira al paciente hacia la cadera izquierda para conseguir una rotación de 35-45 ° en relación con la mesa radiográfica, y se flexiona la rodilla derecha del paciente para conseguir mayor estabilidad. Se centra el cuerpo del paciente en la línea media de la rejilla. Además, se ajusta el centro del receptor de imagen a la altura de la cresta ilíaca se mantiene la respiración suspendida (14).

En la proyección lateral se centra el plano coronal medio sobre el centro de la rejilla y se flexionan ligeramente las rodillas del paciente para mejorar la estabilidad, y se coloca un apoyo entre las mismas para mantener la pelvis lateral. Así corrigen los hombros y las caderas del paciente para que queden perpendiculares y además se ajusta el centro del receptor de imagen la EIAS (espina iliaca antero superior) y se le sugiere la respiración suspendida. La dirección del haz y el rayo central es perpendicular al receptor de imagen, de manera que penetre en el plano coronal medio a la altura de la espina iliaca antero superior (14).

También se realizan proyección frontal en AP se coloca al paciente en decúbito supino, se centra el plano sagital medio sobre la rejilla. Se ajusta el centro del receptor de imagen a la altura de las crestas ilíacas, La dirección del haz y el rayo central es perpendicular al RI, de manera que penetre a la altura de las crestas ilíacas (14).

En la proyección OPI se coloca al paciente en decúbito supino, se coloca el brazo izquierdo del paciente a un lado y el brazo derecho cruzado sobre la parte superior del tórax, y se hace girar al paciente sobre la cadera izquierda para conseguir una rotación de 35-45° en relación con la mesa además se utiliza una esponja de apoyo y se flexiona la rodilla derecha del paciente para mejorar la estabilidad, si es necesario se centra el plano sagital medio sobre la rejilla, se ajusta el centro del RI (receptor de imagen) a la altura de las crestas ilíacas (14).

En la proyección OPD se coloca al paciente en decúbito supino, se coloca el brazo derecho del paciente a un lado y el brazo izquierdo cruzado sobre la parte superior del tórax, y se hace girar al paciente sobre la cadera derecha para conseguir una rotación de 35-45° en relación con la mesa radiográfica, se utiliza una esponja de apoyo y se flexiona la rodilla derecha del paciente para mejorar la estabilidad, si es necesario, se centra el cuerpo del paciente sobre la línea media de la rejilla, se ajusta el centro del receptor de imagen a la altura de las crestas ilíacas (14).

#### **2.1.4. Hallazgos Imagenológicos**

Los hallazgos frecuentes imagenológicos de la enfermedad diverticular colónica como el dolico colon es una extensión del colon, encontrado en pacientes con constipación crónica, corresponde al aumento de longitud del colon y afecta con mayor frecuencia al colon pélvico (dolico sigmoideo), aunque pueden comprometerse otros segmentos. El dolico sigmoideo es un síndrome caracterizado por aumento longitud, dilatación e hipertrofia del colon sigmoide y evaluado radiográficamente (15).

El megacolon es una dilatación del colon abdominal sin causa mecánica de obstrucción. La evaluación se realiza por etapas, comenzando con la historia clínica y el examen físico. Se interrogará acerca de cambios en el hábito evacuatorio, medicación recibida. A todos estos pacientes se



les debe realizar un examen proctológico con rectosigmoideoscopia y un colon por enema que nos permitirán excluir causas orgánicas de obstrucción (16).

El dolicomegacolon es la principal causa predisponente de los vólvulos, con frecuencia se acompaña de una alteración del mesocolon que se denomina “mesocolon retráctil”, que consiste en la retracción cicatricial de esta estructura por un intenso fenómeno de fibrosis. La mesocolonitis retráctil aproxima el segmento proximal y distal del asa sigmoidea, favoreciendo su torsión. Se evalúa describe radiografías en las que el colon eleva tanto el hemidiafragma izquierdo que incluso simulan hernias diafragmáticas (17).

Los pólipos del colon son prominencia de tejido que protruye hacia la luz de este órgano. Es decir, son una especie de “bultos” que salen en la mucosa que recubre interiormente el intestino grueso. Se dividen según su aspecto en pediculados (tienen un tallo) y sésiles (no lo tienen). Son importantes también su tamaño y su número. Si son más de 100, hablamos de poliposis. El resto de sus características las define el médico patólogo al examinarlos al microscopio. Las características microscópicas dividen a los pólipos de colon en neoplásicos (adenomas) no neoplásicos (hiperplásicos, hematomatosos, inflamatorios, etc.) y nuestra evaluación se dirige principalmente a los primeros ya que son los que pueden transformarse en cáncer. Los pólipos adenomatosos o neoplásicos pueden ser histológicamente tubulares, vellosos o mixtos.

Cuando más vellosos y más grandes, más posibilidades hay de que se transformen en cáncer (18).

Los pólipos no neoplásicos pueden muy ocasionalmente desarrollar cáncer, pero esto siempre ocurre sobre una transformación adenomatosa previa, parcial o total, siendo esta parte la que degenera. Los pólipos colónicos pueden diagnosticarse por estudios radiológicos con bario (enema opaco) o sin él (estudio del colon por TAC o por resonancia), aunque el mejor método es la colonoscopia, pues visualiza directamente los pólipos, permite con la toma de biopsias hacer un diagnóstico histológico de los mismos e incluso consigue su tratamiento adecuado mediante resección endoscópica completa, la llamada polipectomía (19).

El signo de manzana mordida es indicativo de carcinoma de colon que es la transformación maligna de la mucosa colónica. Su hallazgo radiográfico característico en el colon por enema bario de doble contraste se logra observar el “signo de la manzana mordida” que se visualiza como una estenosis filiforme circunferencial de bordes irregulares debido al crecimiento e invasión tumoral. Este signo se relaciona con carcinoma de colon de tipo anular en etapas avanzadas (20).

La colitis ulcerosa es una enfermedad inflamatoria intestinal recurrente, con afectación difusa, concéntrica y simétrica de la mucosa y

submucosa colorectal. Empieza en el recto y se extiende proximalmente hasta afectar todo el colon. Radiológicamente se observa en una radiografía simple de abdomen en un paciente con colitis ulcerosa activa y megacolon tóxico, donde se aprecia una marcada dilatación de la luz del colon, pérdida de las haustras y formaciones pseudopolipoideas en la luz (21).

La enfermedad de Crohn es un proceso inflamatorio intestinal granulomatosa, recurrente y segmentaria; caracterizada por lesiones discontinuas con afectación transmural, presencia de fisuras y fistulas, que condicionan la aparición de estenosis y abscesos. Puede localizarse en cualquier lugar a lo largo del (TGI) transito gastro intestinal, desde la boca al ano, con afectación más frecuente del íleon terminal y colon proximal (22).

En los hallazgos radiográficos para el diagnóstico de la Enfermedad de Crohn de este signo se ha considerado muy sugerente. A pesar de esto puede ser visto en otras patologías siendo el tumor carcinoide y la tuberculosis intestinal los más difíciles de diferenciar, aunque el contexto clínico contribuye, ya que el primero generalmente se presenta en pacientes más añosos y el segundo puede tener el antecedente de tuberculosis pulmonar o puede producir, en estudios radiológicos, separación de asas por adenopatías, más que por proliferación del tejido fibroadiposo, como en la enfermedad de Crohn (23).

La intususcepción es la invaginación de un segmento del intestino (intussusceptum) en el segmento contiguo distal del intestino (intussusciens). Las consecuencias mecánicas de la invaginación son la obstrucción y la isquemia, en esta última se produce debido que el mesenterio se invagina junto al intestino; la obstrucción vascular mesentérica resultante puede conducir a la necrosis franca (24).

Hallazgos radiológicos más específicos son el Signo de Target (tiro al blanco) y el Signo de Menisco. El Signo de Target consiste en una masa de tejido blando con áreas circulares concéntricas o áreas lúcidas concéntricas que se deben a la grasa mesentérica del intussusceptum. Se observa habitualmente en el cuadrante superior derecho proyectándose sobre el riñón derecho. Así mismo signo de Menisco es una medialuna de gas dentro del lumen de colon que delinea el ápice de la intususcepción (intussusceptum) (25).

## **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 (26).

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 a 5% de los casos. Concluyendo que a mayor edad la probabilidad de desarrollar una lesión sacular en el colon es alta (27).

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%).

En otros estudios estas enfermedades han ocupado el segundo lugar como causa de abdomen agudo después de la apendicitis aguda. Otras causas frecuentes de dolor abdominal en el anciano son la obstrucción intestinal, la diverticulitis y los defectos de pared, además de la enfermedad tumoral y la vascular (28).

En el año **2015**, en **Madrid** – España, se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de corte transversal. El objetivo de la presente revisión exponer una visión, basada en la mayor evidencia disponible, de las nuevas tendencias en el manejo de la enfermedad diverticular del colon. La búsqueda se acotó a los últimos cinco años desde diciembre 2014 y ningún otro límite fue impuesto. La prevalencia de diverticulosis no está influenciada por el género y aumenta con la edad, lo que de acuerdo con el incremento de la esperanza de vida, explica el acúmulo de casos en los países de occidente. Se estima que en sujetos de 80 años la prevalencia de esta patología puede superar el 60 %, de los cuales, hasta un 25 % sufrirán al menos un episodio de diverticulitis aguda (DA) a lo largo de su vida (1 a 3). En el ensayo clínico aleatorizado (ECA) por ello, nuevos estudios en los próximos años deben confirmar la utilidad de estas medidas antes de que puedan ser aplicadas de forma segura y eficiente en la práctica clínica diaria (29).

En el año **2015**, en **Loja** – Ecuador, se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de corte transversal. El objetivo fue determinar la correlación clínico radiológico en el estudio de la enfermedad diverticular de colon por

enema de doble contraste en los pacientes mayores de 40 años. La muestra estuvo constituida por 106 pacientes, los resultados obtenidos fueron: El 76.4 % tuvo como motivo principal de la realización del estudio el dolor abdominal crónico, distensión abdominal, estreñimiento y/o diarrea, el 93,4% de pacientes presentaron alteraciones radiológicas, con predominio del sexo femenino en un 72,6%, la edad donde se encontraron mayores alteraciones comprendió entre 60-79 años. El 26,4% de pacientes presentaron divertículos asociados a incompetencia de la válvula ileocecal, dolico colon, colitis o pólipos con predominio del sexo femenino y una edad de 60 a 79 años. Como signos radiológicos aislados se encontró que existió paso del medio de contraste por la válvula ileocecal en el 50.9% de pacientes, seguido del dolico colon, divertículos y pólipos. El 57.5% de pacientes con divertículos y/o dolico colon, colitis, incompetencia de la válvula ileocecal y pólipos, presentaron dolor abdominal crónico, distensión abdominal, estreñimiento o diarrea y el 30,2% presentaron solo dolor abdominal (30).

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 (31).

En el periodo **2016**, 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 están ubicado en el ángulo esplénico del colon descendente, el 6% en el colon transversal 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 transversal, 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 (32).

### **2.2.2. Antecedentes Nacionales:**

En el año **2007**, en **Lima**, se realizó un estudio descriptivo retrospectivo para describir los hallazgos colonoscópicos durante el año 2007 en el hospital Carlos Alcántara Butterfield de EsSalud-La Molina, determinando sus características clínico epidemiológicas de la población sometido a dicho examen. En el total se evaluó 392 exámenes colonoscópicos, según



los resultados de los 392 exámenes, el 69.39% de la población correspondió a mujeres y el 30.61% a varones. La mayor cantidad de pacientes, tanto de sexo masculino como femenino se encuentran entre los 60 y 69 años, siendo la edad promedio de 59 años. Las indicaciones más frecuentes fueron: Trastorno funcional digestivo (26.3%), dolor abdominal 18.9%, despistaje de nm colorectal (14%), nm colon (9.2%), estreñimiento crónico (7.7%), control/seguimiento (6.9%). Los diagnósticos colonoscópicos patológicos más frecuentes fueron: Enfermedad diverticular del colon (32.3%), dolico colon (25.4%), pólipo colorectal (20.3%), nm colorectal (6%). El examen colonoscópico nos ha permitido la identificación de diversas patologías ubicadas en esta región del organismo, existiendo una fuerte correlación entre el diagnóstico colonoscópico y los estudios radiológicos, siendo muy importantes los aspectos como la preparación intestinal previa y la técnica del operador entre otros (33).

En el año **2009**, **Lima** – Perú se realizó un estudio transversal, prospectivo. El objetivo es determinar la incidencia y la probable fisiopatología del megacolon y vólvulo de sigmoides en la sociedad de Gastroenterología peruano. La muestra fue de 8954 pacientes de la asociación gastroenterología, según los resultados obtenidos el 814 (9,09%) casos se diagnosticó obstrucción intestinal baja. 608 (74,7%), correspondió a torsión de sigmoides (vólvulo). La mayoría de ellos provenían de puno que se encuentra a un promedio de 2560 metros sobre nivel del mar. El diagnóstico radiológico de vólvulo de sigmoides se

efectuó en 84% de los casos. La descompresión endoscópica resolvió satisfactoriamente el 88,7%. 98 pacientes 22,12% eran chagásicos conocidos, con reacciones de laboratorio positivas para la enfermedad. Otro grupo de 95 (21,44%) tenían megacolon y vólvulo con reacción negativa para Chagas y antecedentes de ser masticadores de hoja de coca. 79% ingerían alcohol en grado moderado a importante (34).

En el año **2009**, en **Perú** se realizó un estudio retrospectivo. El objetivo es reportar nuestra experiencia con los pólipos inflamatorios de la enfermedad diverticular del colon que fueron diagnosticados en el Instituto Arias Stella, Lima en el año 2008. Los pólipos Inflamatorios fueron definidos como todo pólipo compuesto por criptas distorsionadas tapizadas por epitelio sin displasia, tejido de granulación e inflamación. Según el resultado se encontraron 887 pólipos de los cuales los pólipos Inflamatorios (20) representaron el 2,3%, del total 30% de ellos se presentaron en colon sigmoides y la mayoría (63%) no presentaron patología concomitante (35).

En el año **2010**, en **Lima** - Perú, 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 (36).

En el año **2015**, en **Lima** - Perú se realizó un estudio de tipo observacional, retrospectivo, transversal, descriptivo. El objetivo es identificar los hallazgos radiológicos más frecuentes en el estudio de colon a doble contraste en pacientes del HOSPITAL NACIONAL LUIS N. SAENZ PNP en el año 2014. Con diagnóstico de cáncer colorrectal confirmado por histopatología a quienes se les realizó un estudio radiológico de colon a doble contraste los datos fueron procesados en el programa Excel. Se usaron las herramientas graficas: diagrama de barras y/o diagrama circular para el consiguiente análisis. Obteniendo los resultados de Mayor frecuencia en mujeres que en varones. Dentro de los hallazgos patológicos relacionados con cáncer colorrectal se mostró como tipo de lesión más frecuente a los divertículos en los pacientes mayores de 70 años. La localización de las lesiones más frecuentes estuvo distribuida del siguiente modo: colon descendente representado por 7 pacientes, colon ascendente y sigmoides representado por 3 pacientes, y

colon transverso y recto representado por 2 pacientes (37).

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% (37).

En el año **2017**, Trujillo - Perú, se realizó un estudio de tipo analítico, observacional, prospectivo de casos y controles. El objetivo es determinar si el consumo de alcohol es factor de riesgo para enfermedad diverticular del colon (diverticulosis) en pacientes del Hospital Militar Central. se evaluó 136 pacientes quienes se dividieron en 2 grupos: con enfermedad diverticular (diverticulosis) o sin esta patología; se aplicó la prueba de chi cuadrado y el cálculo del odds ratio. El resultado es la frecuencia de obesidad fue significativamente mayor en el grupo con enfermedad

diverticular de colon (diverticulosis) respecto al grupo sin esta patología ( $p < 0.05$ ). La frecuencia de consumo de alcohol en pacientes con enfermedad diverticular del colon (diverticulosis) fue 29%. La frecuencia de consumo de alcohol en pacientes con enfermedad diverticular del colon (diverticulosis) fue 13%. El consumo de alcohol es factor de riesgo enfermedad diverticular del colon (diverticulosis) con un odds ratio de 2.7 el cual fue significativo ( $p < 0.059$ ) (38).

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. Diseño del Estudio:**

Estudio descriptivo retrospectivo de tipo transversal

### **3.2. Población:**

Todos los informes radiográficos especiales de pacientes evaluados en el servicio de radiodiagnóstico del Hospital III de Emergencias Grau durante el año 2017 (N = 8000).

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

- Informes Radiográficos de Enema Baritado a Doble Contraste de pacientes con impresión diagnóstica de Enfermedad Diverticular Colónica.
- Informes Radiográficos de Enema Baritado a Doble Contraste de pacientes derivados de consultorios externos y/o hospitalización por Gastroenterología o el servicio de emergencia.
- Informes Radiográficos de Enema Baritado a Doble Contraste de pacientes de ambos sexos.
- Informes Radiográficos de Enema Baritado a Doble Contraste de pacientes mayores de 39 años.

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

- Informes Radiográficos de Enema Baritado a Doble Contraste de pacientes cuya indicación de estudio contrastado sea control post-tratamiento.
- Informes Radiográficos de Enema Baritado a Doble Contraste

incompleto y/o no concluyente.

- Informes Radiográficos de Enema Baritado a Doble Contraste que refiera inadecuada preparación del paciente.

### 3.3. Muestra:

Se realizó un cálculo muestral probabilístico aleatorio simple para estimar la proporción poblacional, además se adiciono un 10% obteniendo como resultado que es necesario recolectar información a partir de informes radiográficos de Enema Baritado a Doble Contraste de un mínimo de 392 pacientes. Sin embargo, por decisión del investigador se recolectó 659 informes radiográficos de enema baritado a doble contraste de pacientes que cumplieron con los criterios establecidos (n = 659).

### 3.4. Operacionalización de Variables:

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Forma de Registro
<b><u>Principal:</u></b> Enfermedad Diverticular Colónica	Protrusión sacular formada por la herniación de la mucosa y la submucosa a través de la pared muscular del colon.	Informe radiográfico de Enema Baritado a Doble Contraste	Binaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
<b><u>Secundarias:</u></b> Edad	Tiempo de vida en años	Ficha de Recolección de Datos	Discreta	40 – 49 años 50 – 59 años 60 – 69 años 70 – 79 años > ó = 80 años

		(A partir de Informe radiográfico de Enema Baritado a Doble Contraste)		
Sexo	Características biológicas gonadales que distingue al ser humano en femenino y masculino		Binaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>
Segmento del Colon	División del intestino grueso según ubicación topográfica y morfología.		Ordinal	Ciego Colon ascendente Angulo Hepático Colon Transverso Angulo Esplénico Colon Descendente Sigmoides Recto
Hallazgos radiográficos	Conjunto de signos radiográficos que se hallan.		Nominal	DolicoColon MegaColon DolicoMegaColon Pólipo Manzana Mordida Colitis Ulcerativa Intususcepción

### 3.5. Procedimientos y Técnicas:

Se presentó una solicitud pidiendo la autorización para realizar el estudio de investigación en coordinación con el jefe del servicio de diagnóstico por imágenes, Dr. Díaz Valdivieso Mario, para que brinde la información de la base de datos de informes radiológicos de Enema Baritado a Doble



Contraste de pacientes con diagnóstico presuntivo de enfermedad diverticular colónica, todo ello con fines de investigación científica.

Es relevante mencionar que el servicio de radiodiagnóstico posee con una sala para realizar exámenes especiales provista de un equipo monoplanar giratorio de rayos x con fluoroscopia fijo marca Shimadzu, Modelo XM 500 con serie 4850. El cual permitió la adquisición de las imágenes a doble contraste del colon para la posterior interpretación y emisión de resultados de los mismos durante el año 2017. Según el protocolo establecido por la institución previo a la realización del estudio contrastado, se realiza una entrevista al paciente y se le indica que pasa al vestidor, se quite todos los objetos metálicos pre examen y firme la hoja de consentimiento informado. Se procede a la adquisición una radiografía simple de abdomen en AP, luego se indicará al paciente que se coloque en posición Sims. Se procede a introducir una cánula rectal guiado por fluoroscopia según el ingreso de contraste baritado, se retirará la mayor cantidad de vario posible, se insufla el colon. Finalmente se realizará las respectivas proyecciones radiográficas para observar las estructuras anatómicas del colon (Frontal en decúbito dorsal y ventral, Oblicua Anterior Derecha e Izquierda, Lateral Pre Sacra).

Una vez obtenido el acceso a los informes radiográficos de los pacientes en el periodo establecido se procedió a seleccionar solo aquellos pacientes que cumplan con los criterios establecidos, al mismo tiempo se procedió extraer los datos requeridos de acuerdo a los variables de

estudio mediante la ficha recolección de datos.

### **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 empleó tablas de frecuencia y de contingencia para responder a cada uno de los problemas de investigación planteados.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS ESTADÍSTICOS

### 4.1. Descripción de los Resultados Estadísticos

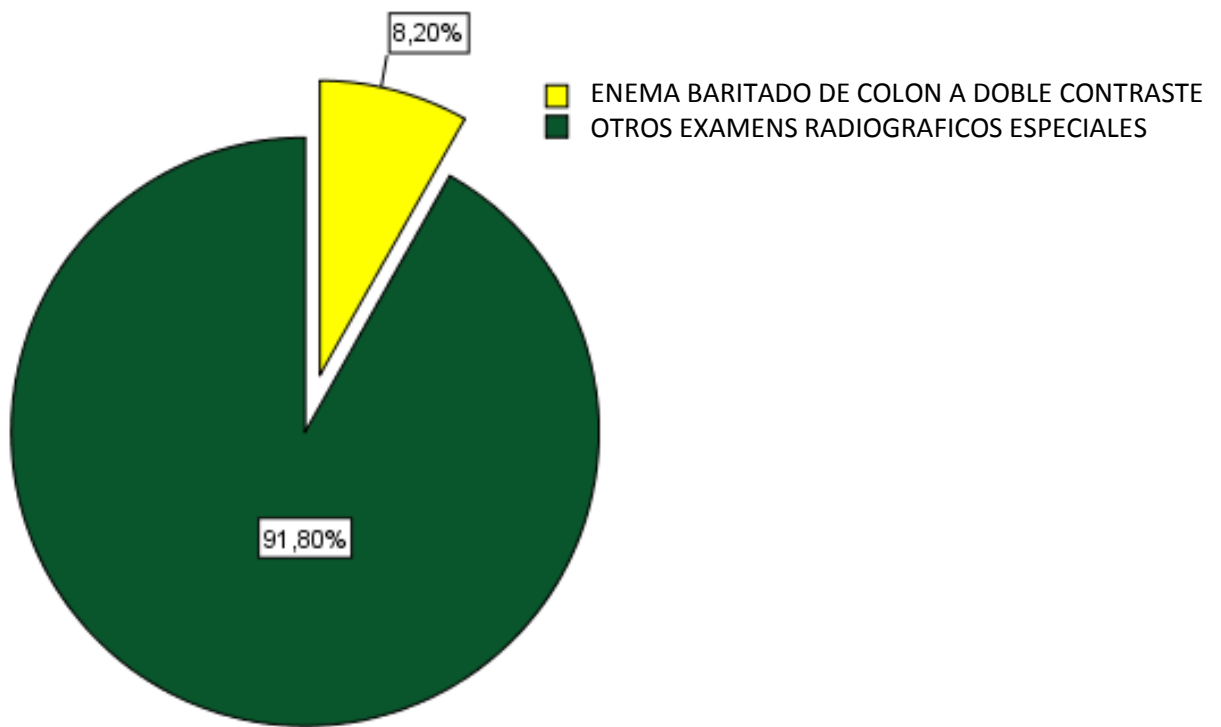
**Tabla N° 1: EXAMENES RADIOGRÁFICOS ESPECIALES REALIZADOS EN EL SERVICIO DE RADIODIAGNÓSTICO DEL HOSPITAL III DE EMERGENCIAS GRAU DURANTE EL AÑO 2017**

	Frecuencia	Porcentaje
<b>ENEMA BARITADO DE COLON DOBLE CONTRASTE</b>	659	8.2
<b>OTROS EXAMENES RADIOGRAFICOS ESPECIALES</b>	7341	91.8
<b>Total</b>	8000	100.0

Fuente: **Elaboración propia**

En la tabla de frecuencia N° 01 se describe que durante el año 2017 en el servicio de radiodiagnóstico del Hospital III de Emergencias Grau se realizaron 8000 exámenes radiográficos especiales. Así mismo se puede observar que el 8.2 % (659), corresponden a exámenes de estudio baritado a doble contraste de colon. Por ende, dichos estudios fueron considerados como la muestra de la presente investigación. Cabe resaltar que según el cálculo Muestral arrojó que era necesario recolectar un número menor de exámenes (392), sin embargo por decisión del investigador se decidió recolectar mediante la ficha de recolección de datos a todos los pacientes que cumplan con los criterios establecidos del presente estudio (659).

**Grafico N°1: EXAMENES RADIOGRÁFICOS ESPECIALES REALIZADOS EN EL SERVICIO DE RADIODIAGNÓSTICO DEL HOSPITAL III DE EMERGENCIAS GRAU DURANTE EL AÑO 2017**



Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico de sectores N° 01 se describe las proporciones de las dimensiones de la variable “Exámenes Radiográficos Especiales” de la presente muestra.

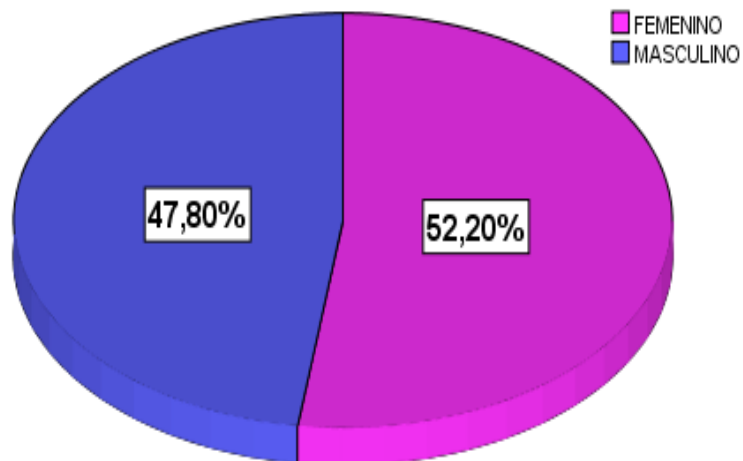
**Tabla N° 2: SEXO**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>FEMENINO</b>	344	52.2
<b>MASCULINO</b>	315	47.8
<b>Total</b>	659	100.0

**Fuente: Elaboración Propia**

En la tabla N° 02 se describe el sexo de la muestra de la presente investigación siendo el más frecuente el sexo femenino (52.2 %).

**Grafico N°2: SEXO**



**Fuente: Elaboración Propia**

En el gráfico de sectores N° 02 se describe las proporciones de las dimensiones de la variable sexo de la presente muestra de la investigación.

**Tabla N° 3: Edad de la muestra**

Muestra	659
Media	61.44
Mediana	61.00
Moda	59
Desviación estándar	11.798
Mínimo	40
Máximo	98

**Fuente: Elaboración Propia**

En la tabla N° 3 se aprecian las medidas de tendencia central y dispersión de la edad de la muestra, ésta fue formada por 659 pacientes con impresión diagnóstica de enfermedad diverticular colónica, que acudieron al Hospital III de Emergencias Grau, entre Enero – Diciembre del año 2017, la edad promedio fue de  $61,44 \pm 11,79$  años, la edad mínima fue de 40 años y la máxima de 98 años. Este rango de edad ha sido clasificado en 5 intervalos que se mostraran en la tabla N° 04.

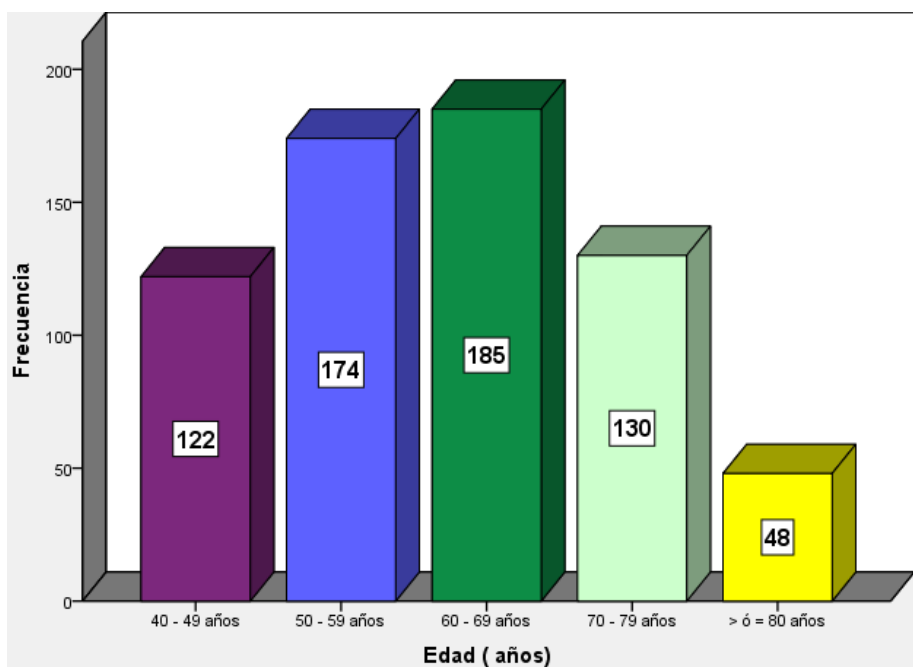
**Tabla N° 4: Grupos etarios de la muestra**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>40 - 49 años</b>	122	18.5
<b>50 - 59 años</b>	174	26.4
<b>60 - 69 años</b>	185	28.1
<b>70 - 79 años</b>	130	19.7
<b>&gt; ó = 80 años</b>	48	7.3
<b>Total</b>	659	100.0

**Fuente: Elaboración Propia**

La tabla N° 4 se indica la distribución de grupos etarios de la muestra, nótese que el grupo de mayor concentración se situó entre las edades de 60 – 69 años con (28,1%), seguido de 50 – 59 años de (26,4 %).

**Gráfico N° 3: Grupos Etarios de la muestra**



**Fuente: Elaboración Propia**

En el Grafico de barras N° 3 se describen las frecuencias de cada uno de estos grupos etarios.

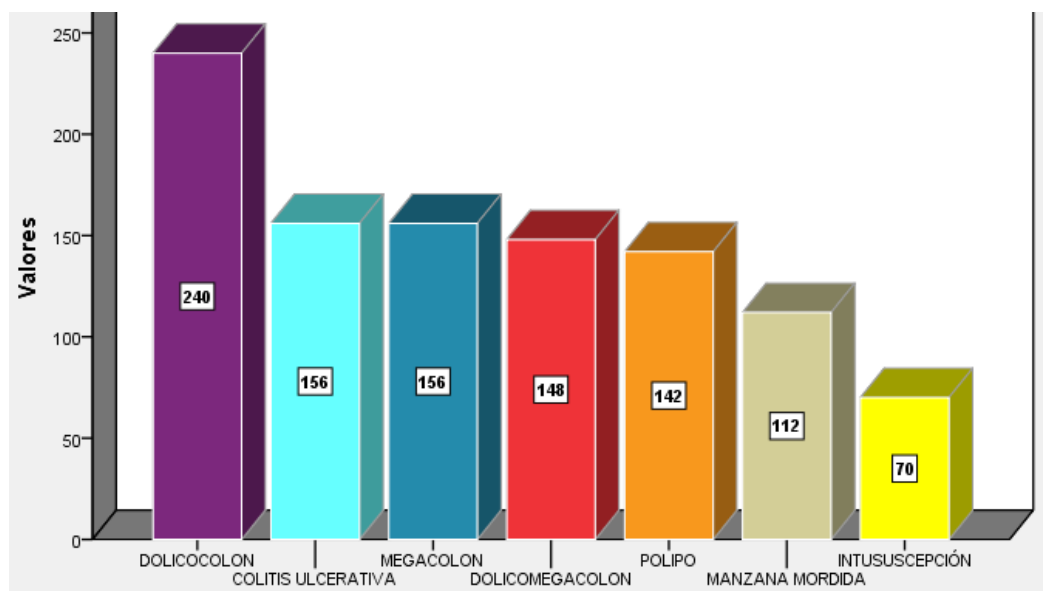
**Tabla N° 5: HALLAZGOS IMAGENOLOGICOS**

	Respuestas	Porcentaje de
	Nº	casos
<b>DOLICOCOLON</b>	240	36.4%
<b>MEGACOLON</b>	156	23.7%
<b>DOLICOMEGACOLON</b>	148	22.5%
<b>POLIPO</b>	142	21.5%
<b>MANZANA MORDIDA</b>	112	17.0%
<b>COLITIS ULCERATIVA</b>	156	23.7%
<b>INTUSUSCEPCIÓN</b>	70	10.6%
<b>Total</b>	659	100.0%

Fuente: Elaboración Propia

En la presente tabla de respuestas múltiples N° 5 se describe la frecuencia de las dimensiones de las variables hallazgos imagenológicos de la presente muestra. Nótese una mayor concentración de los datos en aquellos pacientes con diagnóstico positivo o con hallazgo imagenológico compatible con dolicocolon (36,4 %).

**Gráfico N° 4: HALLAZGOS IMAGENOLOGICOS**



Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico de barras N° 4 se describe la frecuencia de las dimensiones de la variable hallazgos imagenológicos de la presente muestra.



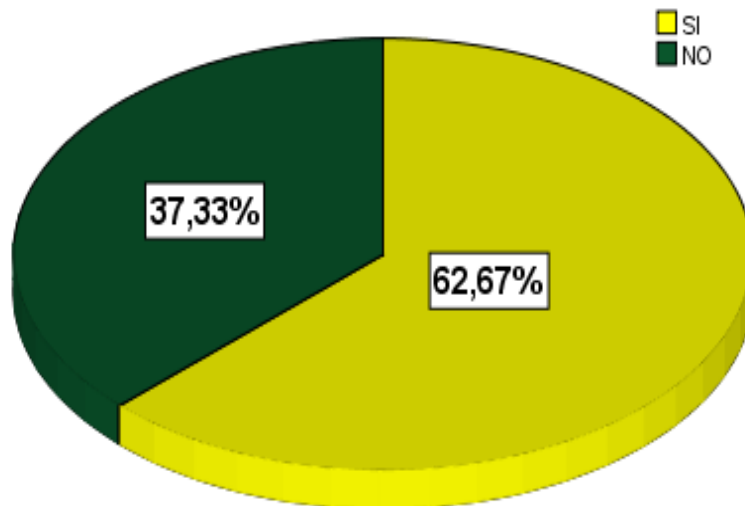
**Tabla N° 6: PREVALENCIA DE EDC MEDIANTE ENEMA BARITADO A DOBLE CONTRASTE EN PACIENTES DEL HEG EN EL AÑO 2017**

	Frecuencia	Porcentaje
<b>SI</b>	413	62.7
<b>NO</b>	246	37.3
<b>Total</b>	659	100.0

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N° 6 se describe que la prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del HEG en el año 2017 fue 62,7%.

**Gráfico N° 5: PREVALENCIA DE EDC MEDIANTE ENEMA BARITADO A DOBLE CONTRASTE EN PACIENTES DEL HEG EN EL AÑO 2017**



Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico de sectores N° 5 se describe las proporciones de las dimensiones de la variable enfermedad diverticular colónica.

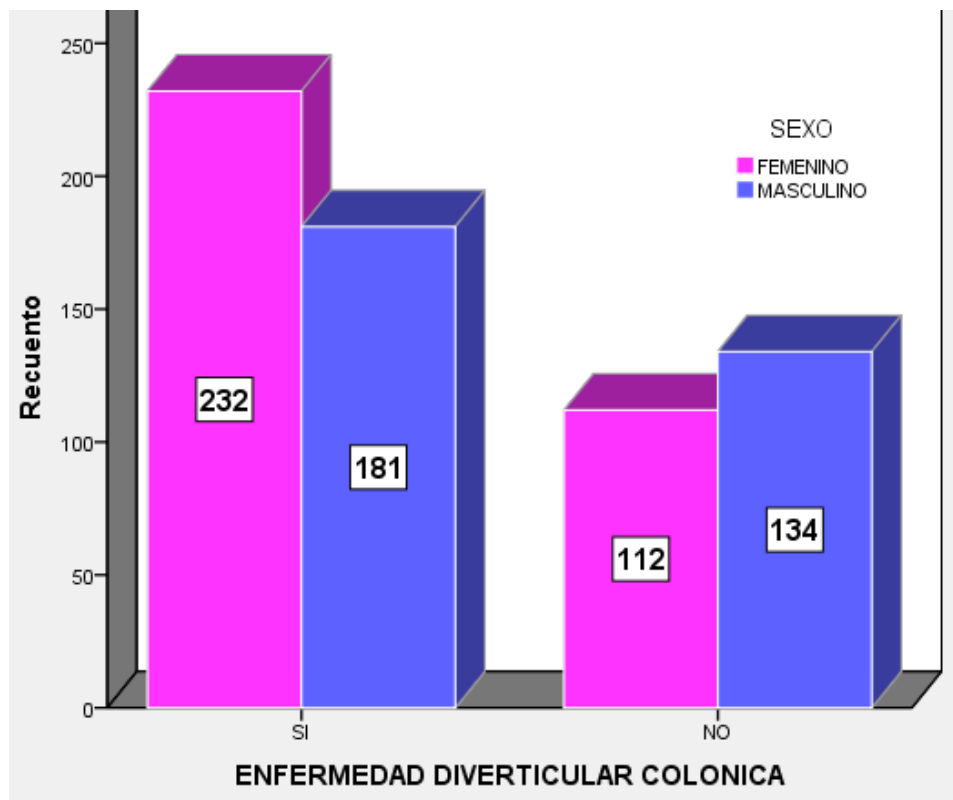
**Tabla N° 7: PREVALENCIA DE EDC MEDIANTE ENEMA BARITADO A DOBLE CONTRASTE EN PACIENTES DEL HEG EN EL AÑO 2017, SEGÚN SEXO**

		SEXO		Total
		FEMENINO	MASCULINO	
EDC	SI	232	181	413
		35.2%	27.5%	62.7%
	NO	112	134	246
		17.0%	20.3%	37.3%
Total		344	315	659
		52.2%	47.8%	100.0%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla cruzada N° 7 se describe que la prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del HEG en el año 2017 fue 62,7%. Así mismo se estimó dicha proporción poblacional según el sexo obteniendo como resultado 35,2 % Femenino y 27,5 % Masculino. Nótese una mayor concentración de los datos en aquellos pacientes con diagnóstico positivo de EDC correspondientes al sexo femenino.

**Gráfico N° 6: PREVALENCIA DE EDC MEDIANTE ENEMA BARITADO A DOBLE CONTRASTE EN PACIENTES DEL HEG EN EL AÑO 2017, SEGÚN SEXO**



Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico de barras agrupadas N° 6 se describe la frecuencia de las dimensiones de la variable enfermedad diverticular colónica según el sexo de la presente muestra.

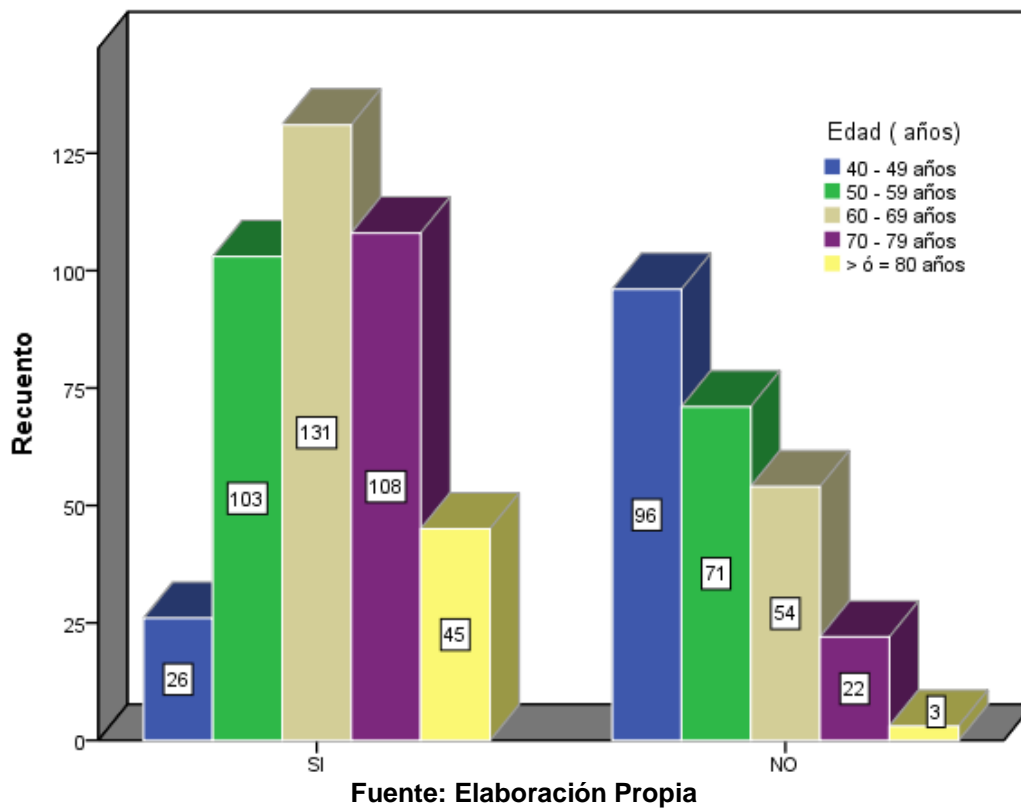
**Tabla N° 8: PREVALENCIA DE EDC MEDIANTE ENEMA BARITADO A DOBLE CONTRASTE EN PACIENTES DEL HEG EN EL AÑO 2017, SEGÚN EDAD**

		Edad (años)					Total
		40 - 49 años	50 - 59 años	60 - 69 años	70 - 79 años	> ó = 80 años	
EDC	SI	26	103	131	108	45	413
		3.9%	15.6%	19.9%	16.4%	6.8%	62.7%
	NO	96	71	54	22	3	246
		14.6%	10.8%	8.2%	3.3%	.5%	37.3%
<b>Total</b>		122	174	185	130	48	659
		18.5%	26.4%	28.1%	19.7%	7.3%	100.0%

**Fuente: Elaboración Propia**

En la tabla de contingencia N° 8 se describe que la prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del HEG en el año 2017 fue 62,7%. Así mismo se estimó dicha proporción poblacional según la edad, obteniendo como resultado: 3,9 % (40 – 49 años), 15,6 % (50 – 59 años), 19,9 % (60 – 69 años), 16,4 % (70 – 79 años), 6,8 % (> ó = 80 años). Nótese una mayor concentración de los datos en aquellos pacientes con diagnóstico positivo de EDC cuya edad oscila entre 50 a 79 años.

**Gráfico N° 7: PREVALENCIA DE EDC MEDIANTE ENEMA BARITADO A DOBLE CONTRASTE EN PACIENTES DEL HEG EN EL AÑO 2017, SEGÚN EDAD**



En el gráfico de barras agrupadas N° 6 se describe la frecuencia de las dimensiones de la variable enfermedad diverticular colónica según la edad de la presente muestra.

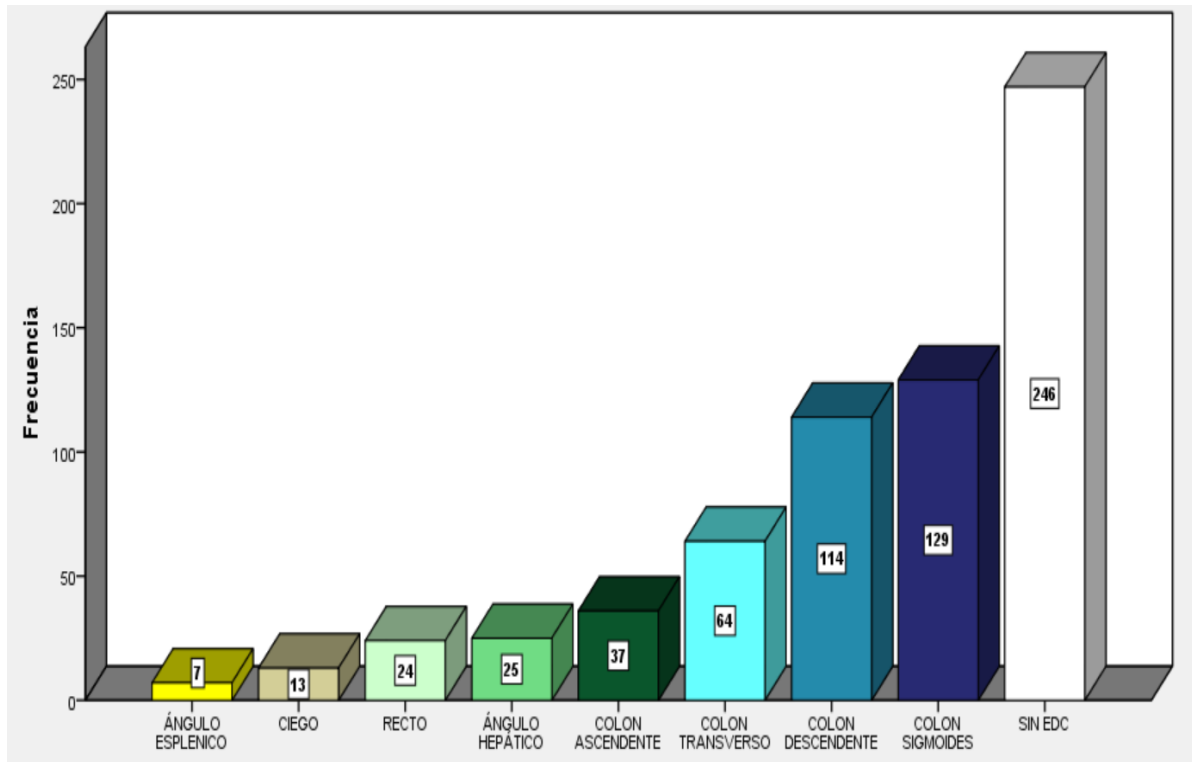
**Tabla N° 9: PREVALENCIA DE EDC MEDIANTE ENEMA BARITADO A DOBLE CONTRASTE EN PACIENTES DEL HEG EN EL AÑO 2017, SEGÚN SEGMENTO DEL COLON**

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>EDC (62.7%)</b>	COLON ASCENDENTE	37	5.6
	ÁNGULO HEPÁTICO	25	3.8
	COLON TRANSVERSO	64	9.7
	ÁNGULO ESPLÉNICO	7	1.1
	COLON DESCENDENTE	114	17.3
	COLON SIGMOIDES	129	19.6
	RECTO	24	3.6
	CIEGO	13	2.0
<b>SIN EDC</b>		246	37.3
<b>Total</b>		659	100.0

**Fuente: Elaboración Propia**

En la tabla N° 9 se describe que la prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del HEG en el año 2017 fue 62,7%. Así mismo se estimó dicha proporción poblacional según la localización del segmento del colon, obteniendo como resultados: 5.6 % Colon Ascendente, 3.8 % Ángulo Hepático, 9.7% Colon Transverso, 1.1 % Ángulo Esplénico, 17.3 % Colon Descendente, 19.6 % Colon Sigmoides, 3.6 % Recto y 2.0 % Ciego. Es relevante mencionar que se observa una mayor concentración de los datos en pacientes con diagnóstico positivo de EDC localizado en el segmento del colon sigmoides seguido del colon descendente.

**Gráfico N° 8: PREVALENCIA DE EDC MEDIANTE ENEMA BARITADO A DOBLE CONTRASTE EN PACIENTES DEL HEG EN EL AÑO 2017, SEGÚN SEGMENTO DEL COLON**



**Fuente: Elaboración Propia**

En el gráfico de barras N° 08 se describe la frecuencia de EDC según el segmento anatómico del colon de la presente muestra.

**Tabla N° 10: PREVALENCIA DE EDC MEDIANTE ENEMA BARITADO  
A DOBLE CONTRASTE EN PACIENTES DEL HEG EN EL AÑO 2017,  
SEGÚN HALLAZGOS IMAGENOLOGICOS**

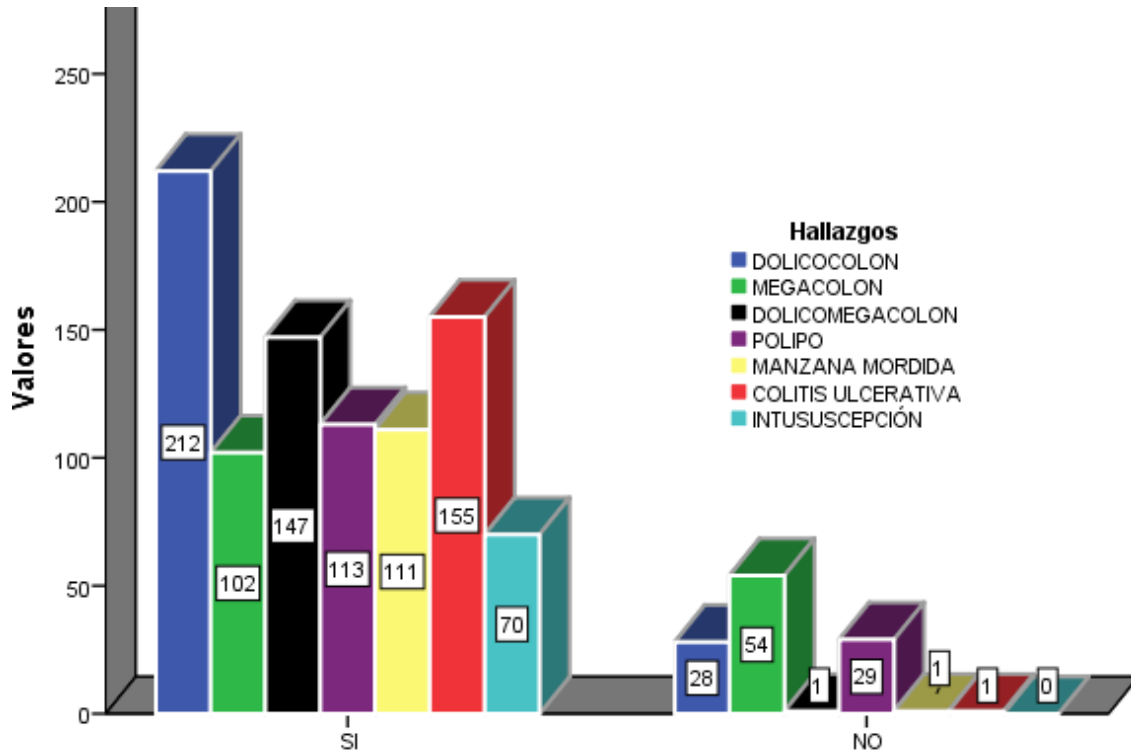
		<b>HALLAZGOS IMAGENOLOGICOS</b>							<b>Total</b>
		DOLICOCOLON	MEGACOLON	DOLICOMEGACOLON	POLIPO	MANZANA MORDIDA	COLITIS ULCERATIVA	INTUSUSCEPCIÓN	
<b>EDC</b>	SI	212	102	147	113	111	155	70	413
		32.2%	15.5%	22.3%	17.1%	16.8%	23.5%	10.6%	62.7%
	NO	28	54	1	29	1	1	0	246
		4.2%	8.2%	.2%	4.4%	.2%	.2%	0.0%	37.3%
<b>Total</b>		240	156	148	142	112	156	70	659
		36.4%	23.7%	22.5%	21.5%	17.0%	23.7%	10.6%	100.0%

**Fuente: Elaboración Propia**

En la tabla de contingencia N°10 se describe que la prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del HEG en el año 2017 fue 62,7%. Así mismo se estimó dicha proporción poblacional según los hallazgos imagenológicos obteniendo como resultado: 32.2 % Dolicocolon, 15.5 % Megacolon, 22,3 % Dolicomegacolon, 17,1 % Pólipo, 16.8% Manzana Mordida, 23.5 % Colitis Ulcerativa 10.6 % Intususcepción. Es relevante mencionar que existe una mayor concentración de los datos en los pacientes con diagnóstico positivo de EDC con hallazgos imagenológicos compatibles con dolicocolon.



**Gráfico N° 9: PREVALENCIA DE EDC MEDIANTE ENEMA BARITADO A DOBLE CONTRASTE EN PACIENTES DEL HEG EN EL AÑO 2017, SEGÚN HALLAZGOS IMAGENOLÓGICOS**



Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico de barras agrupadas N° 9 se describe la frecuencia de las dimensiones de la variable Enfermedad Diverticular Colónica, según los hallazgos imagenológicos de la presente muestra.

## 4.2. Discusión de los resultados

En el presente estudio se evaluaron 659 informes radiográficos especiales de enema baritado de colon a doble contraste, donde se observó una prevalencia enfermedad diverticular colónica de 62.7 % (413 pacientes). En investigaciones similares como en: Republica dominicana en el 2009 es un estudio descriptivo retrospectivo donde se evaluó a 125 pacientes del cual se obtuvo que el 23,2 % presentaban dicha afección, así mismo en Ecuador en el 2010 se evaluó a 367 pacientes del cual el 41.1 % presentó enfermedad diverticular colónica, de igual manera en EEUU en el año 2016 en un estudio prospectivo se evaluó 624 pacientes obteniendo como resultado que 42% presentaban EDC. En conclusión, la proporción poblacional con diagnostico positivo de EDC obtenida en el presente estudio es de 20 a 40% más que los antecedentes.

En relación a la edad, obtuvimos como resultado una mayor prevalencia enfermedad diverticular colónica en el grupo etario comprendido entre 60 - 69 años (19,9 %). En una investigación similar retrospectiva en el país de Republica Dominicana en el año 2009, la frecuencia de afección de lesión meniscal (signo de menisco es una medialuna de gas dentro del lumen de colon recae en el grupo etario comprendido) entre 60 - 80 años con 37.5%; así mismo en Chile en el año 2010 se obtuvo mayor prevalencia en paciente mayores de 85 años (65 %), de igual manera en ese mismo año en Ecuador se obtuvo como resultado el rango de edad en pacientes mayores de 70 años (37,4 %), del mismo modo en Madrid en el 2015 se presentó mayor prevalencia en el grupo etario en pacientes mayores de 80

años (60%). Por ende, podemos notar que en la presente tesis y antecedentes la mayor predisposición de presentar EDC se da en el adulto mayor.

Con respecto al sexo en los casos de enfermedad diverticular colónica, se aprecia una mayor prevalencia en el sexo Femenino (35.2 %) a diferencia del sexo Masculino (27.5 %). En un similar estudio retrospectivo realizado en Ecuador en el año 2010, el sexo Femenino fue el más afectado (26.1%) a diferencia del masculino (14,9%), así mismo el Lima en el año 2007 en el hospital EsSalud – La Molina la mayor prevalencia fue el sexo femenino (69,39 %) a diferencia del sexo masculino (30.61 %). Es relevante mencionar que de la comparación de la presente tesis y los antecedentes podremos llegar a la conclusión que la mayor predisposición de presentar EDC se da en el sexo femenino.

En el presente estudio en base a los resultados de segmento del colon que se obtuvieron: (5.6 %) Colon Ascendente, (3.8 %) Ángulo Hepático, (9.7 %) Colon Transverso, (1.1 %) Ángulo Esplénico, (17.3 %) Colon Descendente, (19.6 %) Colon Sigmoides, (3.6 %) Recto y (2.0 %) Ciego; En un estudio similar realizado en EE.UU en el 2016 se obtuvo los siguientes resultados (11 %) Ángulo Esplénico, (6 %) Colon Transverso, (8 %) Colon Ascendente; así mismo en Lima en 2010 se obtuvo los resultados: Colon Ascendente (11,11 %), Colon Transverso (22,22 %), Colon Descendente (11,11%), Colon Sigmoides (33,33 %), y recto en (22,22 %). Se puede concluir que en el estudio realizado en el año 2010 y en el presente estudio

ambos correspondientes a nuestra capital, la mayor prevalencia de EDC según segmento anatómico se dio en el Colon Sigmoides.

Las proporciones poblacionales de ECD según hallazgos imagenológicos se distribuyeron de la siguiente manera: (32.2 %) DolicoColon, (15.5 %) Megacolon, (22.3 %) Dolicomegacolon, (17.1 %) Pólipo, (16.8%) Manzana Mordida, (23.5 %) Colitis Ulcerativa (10.6 %) Intususcepción. En un estudio similar en el año 2015 en la ciudad de Ecuador se encontró los siguientes hallazgos Imagenológicos asociados a DolicoColon (57.5 %); así mismo en el 2007 en Lima es un estudio descriptivo retrospectivo en EsSalud – La Molina se obtuvo los siguientes resultados: dolicoColon (25.4%), pólipo colorectal (20.3%) y NM colorectal (6%); del mismo modo en Lima en el 2015 en su estudio descriptivo se obtuvo DolicoColon con un (33 %) , Megacolon (20 %), Colitis (17%), Colon irritable (15%) , Pólipos (5 %). En todos los estudios epidemiológicos se puede observar una mayor distribución del hallazgo “dolicoColon” concomitante al diagnóstico positivo de EDC.

### 4.3. CONCLUSIONES

Posterior al análisis de los resultados y de la discusión planteada, se emiten las siguientes conclusiones:

1. La prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del Hospital III de Emergencias Grau en el 2017 fue 62,7 %.
2. La prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del Hospital III de Emergencias Grau en el 2017, según sexo fue: 35, 2% femenino y 27, 5 % masculino
3. La prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del Hospital III de Emergencias Grau en el 2017, según edad fue: 3,9 % (40 – 49 años), 15,6 % (50 – 59 años), 19,9 % (60 – 69 años), 16,4 % (70 – 79 años) y 6,8 % (> ó = 80 años).
4. La prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del Hospital III de Emergencias Grau en el 2017 según la localización del segmento del colon, fue: 5.6 % Colon Ascendente, 3.8 % Ángulo Hepático, 9.7% Colon Transverso, 1.1 % Ángulo Esplénico, 17.3 % Colon Descendente, 19.6 % Colon Sigmoides, 3.6 % Recto y 2.0 % Ciego.
5. La prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del Hospital III de Emergencias Grau en el 2017, según hallazgos imagenológico fue: 32.2 % DolicoColon, 15.5 % Megacolon, 22,3 % Dolicomegacolon, 17,1 % Pólipo, 16.8% Manzana Mordida, 23.5 % Colitis Ulcerativa e 10.6 % Intususcepción.

#### 4.4. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda el examen radiográfico especial de enema baritado a doble contraste en la evaluación de colon para el diagnóstico y evaluación de EDC.
2. Se recomienda tener en cuenta la variable demográfica básica, el sexo de los pacientes, en futuras investigaciones para estimar cuál es el sexo más vulnerable en desarrollar una EDC. Cabe mencionar que en nuestra muestra la diferencia de proporciones poblacional según el sexo fue relativamente alta en relación al sexo femenino (35,2 %).
3. Se ha demostrado que el grupo etario más afectado a desarrollar una complicación de la EDC en colon son los adultos de 60 - 69 años, por ello se recomienda realizar un estudio de rayos x de enema baritado a doble contraste para poder prevenir complicaciones propias de la edad y evitar la disminución de la calidad de vida del paciente.
4. Se debe identificar en qué segmento anatómico se encuentra la lesión asociada a EDC, de modo que se aconseja entrenar al tecnólogo médico y medico radiólogo en su identificación, con la finalidad de obtener una proyección radiográfica que permita disociar la lesión y por ende realizar un buen diagnóstico en el segmento indicado.
5. Debido a que un examen de EDC pueda tener más de un hallazgo imagenológico. Se sugiere efectuar estudios prospectivos con el fin de evaluar la evolución y verificar la asertividad del tratamiento para evitar la progresión de la EDC y otras patologías asociadas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wen W, Floch, M. New strategies for the management of diverticular disease: insights for the clinician. *Therpe Advan Gastroenterol European*. 2013; 6(3): 205-213.
2. Fluxá D, Quera R. Enfermedad diverticular mitos y realidades: *Rev Med Chile*. 2017; 145(2): 209-218.
3. Mearín F, Spiller RC, Barbara G. El manejo de la enfermedad diverticular del colon. *Congr Europ Gastroenterol*. 2015; 861(7): 14-16.
4. Pereira C N, Vega S J, Readí VA, Abedrapo MM, Galleguillos G A. Diverticulitis aguda complicada: tendencias en el tratamiento actual. *Rev Chilena de Cirugía*. 2012; 64(6): 581-585.
5. Vergara DE, Sanes PE, Vergara GD. Diverticulitis complicada en un paciente de 41 años. Presentación del caso clínico y revisión de literatura. *Rev salud unisucre*. 2013; 1(2): 122 – 127.
6. Arias SP, Torres OV. Prevalencia de diverticulitis aguda y tendencias en su manejo terapéutico. Hospital José Carrasco Arteaga-Cuenca [tesis doctoral]. Ecuador: Repositorio de la Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias Médicas; 2016.
7. Raña GR, Méndez GT, Sanjurjo GJ, Huerta IF, Amaya ET. Guías clínicas de diagnóstico y tratamiento de la enfermedad diverticular del colon. *Rev Gastroenterol México*. 2008; 73(4): 255-257.
8. Muñoz BC, Sánchez GW. 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.

9. Szereszwski J, Anatomía quirúrgica del colon. Rev Cirug Gastroentero. 2009; 3(300): 1-6.
10. Quezada ED. Prevalencia de la diverticulosis del colon en pacientes de 60 a 70 años en el Hospital “Teodoro Maldonado Carbo” desde junio de 2012 hasta enero de 2013 [tesis doctoral]. Ecuador: Repositorio de la Universidad Católica de Cuenca; 2013.
11. Paris Xilotl D. Guía diagnostica terapéutica de la enfermedad diverticular del colon [tesis doctoral]. México: Repositorio de la Universidad de colima; 2009.
12. Torres OV. Prevalencia de diverticulitis aguda del Hospital José Carrasco Arteaga 2010 – 2014 [tesis doctoral]. Ecuador: Repositorio de la Universidad de cuenca; 2016.
13. Nebraska I. enema de bario de doble contraste. Socied amerc de cáncer. 2016; 142(15): 1-3.
14. Eugene DF, Bruce WL, Bárbara JS. Atlas de posiciones radiográficas y procedimientos radiológicos. Rev elsevier espan. 2010; 1(10): 739-767.
15. Inchauste RM. Morfología del colon sigmoide. Rev cirug gastroentero. 2008; 40(1): 1-5.
16. Graziano A, Ramírez RP. Rev Megacolon. Med serv colop de gastroenterol. 2009 3(345): 1-15.
17. Frisancho VO. Dolicomegacolon andino y vólvulos intestinales de altura. Rev Med Gastroenterol. 2008; 28(4): 248-257.
18. Moreira FV, López SR. Pólipos de colon. Rev espan de enfer digest. 2009; 99(1): 48.
19. García JE, Diaz CD, Martinez R, Ruiz T, García JM, Anido EV.



- Diverticulosis de colon. Actualización Rev Mexi Coloproctol. 2008; 14(3): 91-97.
20. Federle MR, Jeffrey BR, Desser TS, Anne VS, Eraso A. Diagnostic ImagingAbdomen. Rev Amirsys. 2011; 1(1): 43-44.
  21. Paya a, Nivero M. Polipos colorectales y síndromes poliposicos. Rev Serv de Anat Patolog. 2011; 1(1): 1-5.
  22. Hernandez GN, Shahin M, Sanz E, Garcia C, Vicente BA, Sanz OM. Hallazgos radiológicos de la enfermedad de Crohn en fase aguda y de sus complicaciones en enteroresonancia. Rev Seram. 2012; 31(4): 1-21.
  23. Lalanne MA, Kucharczyk M, Varela S. Etchevers J, Ocantos JA, Seehaus A. Enterotomografía en la enfermedad de crohn. Rev Serán. 2011; 76(3): 1-11.
  24. Cosme LJ, Sangri PQ, Sanchez SJ, Roldan VE. Intususcepción intestinal ileocólica en la edad pediátrica: diagnóstico por imagen. Rev Medigraph. 2008; 13(2): 1-5.
  25. Rodriguez MB. Técnicas radiológicas en cáncer colonorrectal. Rev Medical Cost. 2008; 583(2): 169-173.
  26. Cesoedes C, Martinez C, Alvarez I, Mendez M, Baez y, Nuñez A, Vargas J. Enfermedad diverticular: prevalencia, manifestaciones clínicas y relación con el consumo de fibras en pacientes mayores de 18 años. Art Med Gastroenrol. 2009; 1(1): 1-4.
  27. Vega J, Abedrapo M, Pereira M. Diverticulitis aguda complicada. Rev chile Cirug. 2012; 65(7): 581-585.
  28. Bejarano M, Gallegos XC, Gómez JR. Frecuencia de abdomen agudo quirúrgico en pacientes que consultan al servicio de urgencias. Rev Colomb

- Cirug. 2011; 26(4): 33-41.
29. Medina FF, Diaz JN, Gallardo HB, Luque JI, Garcilazo AD, Barbadillo GJ. Nuevas tendencias en el manejo de la diverticulitis y la enfermedad diverticular del colon. Rev Espan Enfer. 2015; 107(3): 162-170.
  30. García FC. Correlación clínico radiológica en estudio de colon por enema baritado de doble contraste [tesis doctoral]. Ecuador: Repositorio de la Universidad Nacional de Loja; 2015.
  31. Rodríguez WU, Cruz RC, Pinto AV, García AJ. Obesidad y enfermedad diverticular del colon complicada. Rev Elsevier Cirg. 2015; 83(4); 292-296.
  32. Peery FA, Tope OK, Martin FC, Runge T, Galanco JA, Sandler SR. Distribution and characteristics of colonic diverticula in a united states screening population. Rev Clin Gastroenterol Hepatol. 2016; 14(7): 980-985.
  33. Duran Vizarraga M. Estudio descriptivo de exámenes colonoscópicos del 2010 al 2012 en el Hospital Alcantara Butterfiel [tesis doctoral]. Lima Repositorio de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2012.
  34. Saravia BJ, Acosta CA. Megacolon y vólvulo de sigmoides: incidencia y fisiopatología. Rev Socied Gastroenterol del Perú. 2015; 35(1): 38-44.
  35. Arévalo F, Aguilar R, Ramos C, Castillo JA, Monge E. Pólipos inflamatorios de colon reporte de casos y revisión de literatura. Rev Gastroenterol Perú. 2009; 29(1): 40-43.
  36. Barabino MC, Sánchez GW. Valoración de los signos radiológicos más frecuentes relacionados con el cáncer colorrectal, obtenidos mediante la técnica de doble contraste. Rev Elsevier Espan. 2010; 1(1): 7-13.

- 37.** Tiznado Aguilar C. Hallazgos Radiológicos en cáncer colorrectal en el Hospital Nacional Luis N. Sáenz -2014 [tesis doctoral]. Lima: Repositorio de la Universidad San Martín de Porres facultad de medicina humana; 2015.
- 38.** Montestruque Echevarria A. Consumo de alcohol como factor de riesgo para enfermedad diverticular del colon [tesis doctoral]. Trujillo: Repositorio de la Universidad Privada Antenor Orrego facultad de medicina humana escuela profesional de medicina humana; 2017.

## ANEXO Nº 1

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS	
VARIABLES DE ESTUDIO	
<b>I.VARIABLE PRINCIPAL</b>	
<b>ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON</b> SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	
<b>II.VARIABLE SECUNDARIA</b>	
<b>SEXO:</b>  M( )                  F( )	<b>EDAD:</b> _____ años  40 – 49 años      ( ) 50 – 59 años      ( ) 60 – 69 años      ( ) 70 – 79 años      ( ) > ó = 80 años      ( )
<b>Segmento del Colon</b>	Ciego                  ( ) Colon ascendente      ( ) Angulo Hepático      ( ) Colon Transverso      ( ) Angulo Esplénico      ( ) Colon Descendente      ( ) Sigmoides              ( ) Recto                      ( )
HALLAZGOS RADIOGRAFICOS	
DolicoColon      ( ) MegaColon      ( ) DolicoMegaColon ( ) Pólipo              ( )	Manzana Mordida ( ) Colitis Ulcerativa ( ) Intususcepción ( )

## 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 = 0.411 (41.1 %)  
q : Complemento de la proporción, es decir la proporción esperada de sujetos sin la característica de interés en la población. (1-p = 1-0.411)  
d : Representa  $\pi$  -p, es decir el error absoluto del muestreo. (5% = 0.05)  
N: Tamaño de la población (8 000 pacientes)  
n $^{\infty}$ : Tamaño de muestra para población infinita.  
n: Tamaño de muestra final (si se conoce N)

Entonces Tenemos:

$$n^{\infty} = \frac{1,96^2 \times 0,411 \times (1 - 0,411)}{0,05^2}$$

$$n^{\infty} = 372$$

$$n = \frac{372}{1 + \left(\frac{372}{8\,000}\right)}$$

$$n = 356 + 10\% (356)$$

$$\mathbf{n = 392}$$

### ANEXO N°3

“Año del dialogo y la reconciliación nacional”

**SOLICITO:** Permiso para recolección de datos de informes radiográficos de colon doble c.

**DR. MARIO DÍAZ VALDIVIESO**

Jefe del Servicio Diagnóstico por Imágenes del HOSPITAL III EMERGENCIAS GRAU - ESSALUD.

De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a usted. Para solicitarle que en cumplimiento con las normas y reglamento de titulación de la Universidad Privada Alas Peruanas del cual soy egresado de la escuela Profesional de Tecnología Médica y condecorador de su espíritu de apoyo a la investigación solicito se me permita el acceso a las copias simples de los informes radiológicos del archivo de imágenes del servicio que usted dirige, para poder realizar el trabajo de investigación **denominado: “ENFERMEDAD DIVERTICULAR COLONICA MEDIANTE ENEMA BARITADO A DOBLE CONTRASTE EN PACIENTES DEL HOSPITAL III DE EMERGENCIAS GRAU EN EL AÑO 2017”** será presentado como trabajo especial de investigación grado de tesis para optar el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico del área de Radiología, en la Universidad Alas Peruanas.

Agradecerle con anticipación su comprensión y colaboración en la investigación a realizarse. Por lo expuesto.

Ruego acceder a mi solicitud por ser justo y legal.

Lima 18 de Enero del 2018

.....  
MORALES QUISPE, OSCAR LUIS  
DNI: 42308717

## ANEXO N°4

“Año del dialogo y la reconciliación nacional”

### Consentimiento de Autorización

Yo, **Dr. MARIO DIAZ VALDIVIESO**

Jefe del servicio de diagnóstico por imágenes del HOSPITAL III EMERGENCIAS GRAU - ESSALUD.

Mediante la firma de este documento en respuesta a su solicitud declaro:  
Que doy mi consentimiento para que el bachiller.

**MORALES QUISPE OSCAR LUIS**, aplique su trabajo de investigación titulado “ENFERMEDAD DIVERTICULAR COLONICA MEDIANTE ENEMA BARITADO A DOBLE CONTRASTE EN PACIENTES DEL HOSPITAL III DE EMERGENCIAS GRAU EN EL AÑO 2017” en el servicio de diagnóstico por imágenes, accediendo a los informes radiográficos de colon doble contraste realizados durante ese periodo, comprobando que es un requisito para la titulación en la licenciatura en Tecnología Médica, y por tanto no perjudica a la institución ni a mi persona.

Es importante mencionar que la presente autorización no se extiende al permiso de publicación de los datos obtenidos.

Lima 19 de Enero del 2018

Atentamente:



**MARIO DIAZ VALDIVIESO**  
Jefe del Servicio de Diagnóstico por Imágenes  
C.M.P. 20156 R.N.E. 17902  
HOSPITAL III EMERGENCIAS GRAU  
Red Asistencial Alameda  
**EsSalud**

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

### ENFERMEDAD DIVERTICULAR COLONICA MEDIANTE ENEMA BARITADO A DOBLE CONTRASTE EN PACIENTES DEL HOSPITAL III DE EMERGENCIAS GRAU EN EL AÑO 2017

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	VARIABLES DE ESTUDIO	DIMENSIONES	Y	ESCALAS	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	METODOLOGÍA						
<b>Problema General:</b> <b>P<sub>G</sub></b> ¿Cuál es la prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del Hospital III de Emergencias Grau en el año 2017?	<b>Objetivo General:</b> <b>O<sub>G</sub></b> Determinar la prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del Hospital III de Emergencias Grau en el año 2017.	<b>Variable Principal:</b>  <b>Enfermedad Diverticular Colónica</b>	SI		Binaria	Equipo de Rayos X por Fluoroscopia	<b>Diseño de Estudio:</b> Descriptivo Retrospectivo de corte transversal  <b>Población:</b> Todos los informes radiográficos especiales de pacientes evaluados en el servicio de radiodiagnóstico del Hospital III de Emergencias Grau durante el año 2017. (N= 8000)						
<b>Problemas específicos</b> <b>P<sub>1</sub></b> ¿Cuál es la prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del Hospital III de Emergencias Grau en el año 2017, según sexo?	<b>Objetivos específicos</b> <b>E<sub>1</sub></b> Determinar la prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del Hospital III de Emergencias Grau en el año 2017, según sexo.	<b>Variable Secundarias:</b>  <b>Sexo</b>	Femenino	Masculino	Binaria	Ficha de Recolección de Datos (A partir de Informe Radiográfico)	<b>Muestra:</b> Se realizó un cálculo muestral probabilístico aleatorio simple para estimar la proporción poblacional, además se adiciono un 10% obteniendo como resultado que es necesario recolectar información a partir de informes radiográficos de un mínimo de 392 pacientes que cumplan con los criterios establecidos. ( n ≥ 392)						
<b>P<sub>2</sub></b> ¿Cuál es la prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del Hospital III de Emergencias Grau en el año 2017, según edad?	<b>E<sub>2</sub></b> Determinar la prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del Hospital III de Emergencias Grau en el año 2017, según edad.	<b>Edad</b>	40 – 49 años	50 – 59 años	60 – 69 años	70 – 79 años		Discreta	Ficha de Recolección de Datos (A partir de Informe Radiográfico)				
<b>P<sub>3</sub></b> ¿Cuál es la prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del Hospital III de Emergencias Grau en el año 2017, según segmento del colon?	<b>E<sub>3</sub></b> Determinar la prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del Hospital III de Emergencias Grau en el año 2017, según segmento del colon.	<b>Segmento del Colon</b>	Ciego	Colon ascendente	Angulo Hepático	Colon Transverso		Angulo Esplénico	Colon Descendente	Sigmoides	Recto	Ordinal	Ficha de Recolección de Datos
<b>P<sub>4</sub></b> ¿Cuál es la prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del Hospital III de Emergencias Grau en el año 2017, según hallazgos imagenológico?	<b>E<sub>4</sub></b> Determinar la prevalencia de EDC mediante enema baritado a doble contraste en pacientes del Hospital III de Emergencias Grau en el año 2017, según hallazgo imagenológico?	<b>Hallazgo Imagenológico</b>	DolicoColon	MegaColon	DolicoMegaColon	Pólipo		Manzana Mordida	Colitis Ulcerativa	Intususcepción	Nominal	Ficha de Recolección de Datos (A partir de Informe Radiográfico)	



