



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO

**HALLAZGOS RADIOLÓGICOS EN CÁNCER COLORRECTAL  
EN EL HOSPITAL NACIONAL LUIS N. SAENZ -2014**

**PRESENTADA POR  
LORENA CANDY TIZNADO AGUILAR**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
RADIOLOGÍA**

**LIMA – PERÚ**

**2015**



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual  
CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

SECCIÓN DE POSGRADO

**HALLAZGOS RADIOLÓGICOS EN CÁNCER COLORRECTAL  
EN EL HOSPITAL NACIONAL LUIS N. SAENZ -2014**

**TESIS**

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
RADIOLOGÍA**

**PRESENTADO POR**

**LORENA CANDY TIZNADO AGUILAR**

**LIMA-PERÚ**

**2015**

**HALLAZGOS RADIOLÓGICOS EN CÁNCER COLORRECTAL  
HOSPITAL NACIONAL LNS. PNP 2014**



## ASESOR

Flor María Rosa Llerena Velarde, Médico Radiólogo del Hospital Nacional PNP

Luis N. Saenz

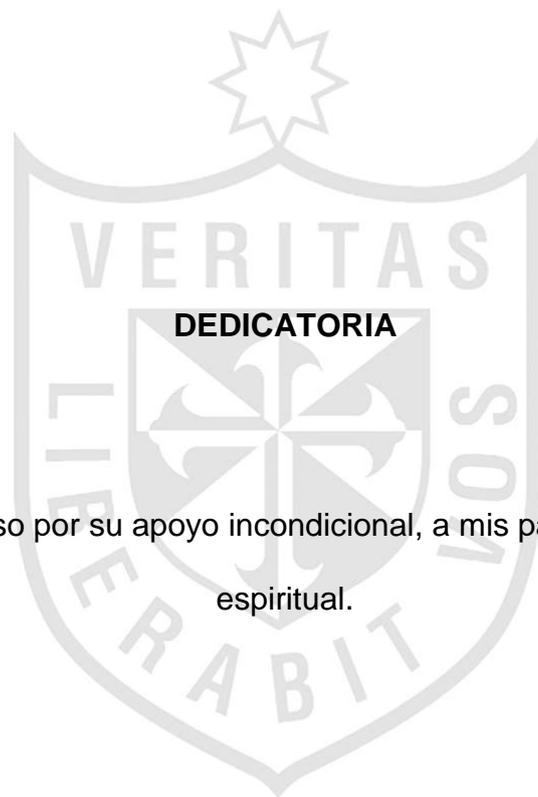


### MIEMBROS DEL JURADO

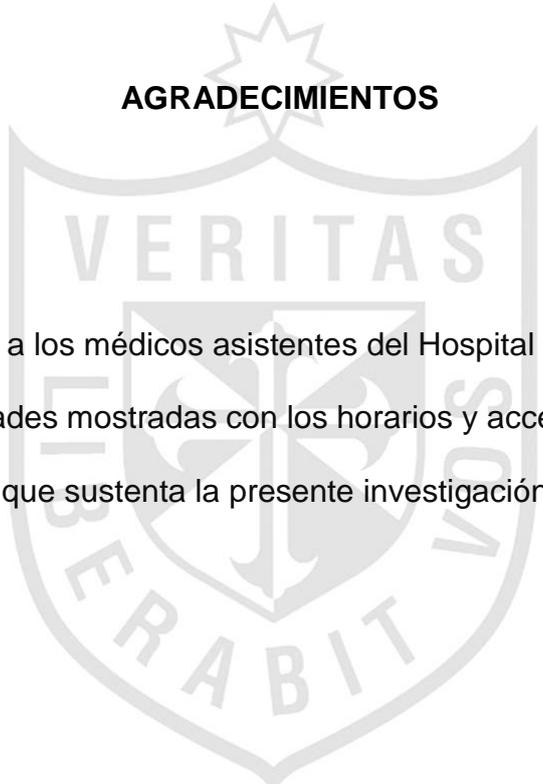
**Presidente:** Juan Carlos Velasco Guerrero, Doctor en Salud Pública, docente de la Facultad de Medicina – USMP

**Miembro:** Zoel Aníbal Huatuco Collantes, Doctor en Medicina, docente de la Facultad de Medicina – USMP

**Miembro:** Manuel Jesús Loayza Alarico, Doctor en Salud Pública, docente de la Facultad de Medicina – USMP



A mis hijos y esposo por su apoyo incondicional, a mis padres por el respaldo  
espiritual.



## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer a los médicos asistentes del Hospital Central PNP por el apoyo y las facilidades mostradas con los horarios y acceso a la información que sustenta la presente investigación.

## RESUMEN

**Objetivo:** 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. **Metodología:** Estudio de tipo Observacional, Retrospectivo, Transversal, Descriptivo. La población estuvo constituida por pacientes del Hospital Luis N. Sáenz PNP 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. **Resultados:** 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 representados por 3 pacientes, y colon transverso y recto representado por 2 pacientes.

**Conclusiones:** En las fases tempranas del cáncer de colon no se demuestran hallazgos radiológicos relacionados con él; a pesar de la gran ventaja del estudio de colon a doble contraste que es el bajo costo; en la actualidad su indicación y uso va en declive, ganando más terreno la colonoscopia y la colonoscopia virtual computarizada, las mismas que demuestran mayor sensibilidad para el diagnóstico de cáncer colorrectal.

**Palabras clave:** Cáncer colorrectal, enema opaco a doble contraste



## ABSTRACT

**Objective:** To identify the most frequent radiological findings in the study of colon double contrast in patients in the Hospital Luis N. Sáenz PNP 2014.

**Methodology:** observational, retrospective, transverse, descriptive. The population consisted of patients in the Hospital Luis N. Sáenz PNP diagnosed with colorectal cancer confirmed by histopathology who underwent a radiological study of colon double contrast. Data were processed in Excel. Graphical tools were used: a bar chart and / or circular diagram for subsequent analysis. **Results:** More frequent in women than in men. Among the pathological findings related to colorectal cancer was found to be more common type of diverticulos in patients older than 70 injury. The location of the most common injuries was distributed as follows: descending colon represented by 7 patients, ascending colon and sigmoid represented by 3 patients, and transverse colon and rectum represented by 2 patients.

**Conclusions:** In the early stages of colon cancer no radiological findings related to it are demonstrated; despite the great advantage of studying colon double contrast is the low cost; now indications and usage is declining, gaining more ground CT colonoscopy and virtual colonoscopy, they demonstrate greater sensitivity for the diagnosis of colorectal cancer.

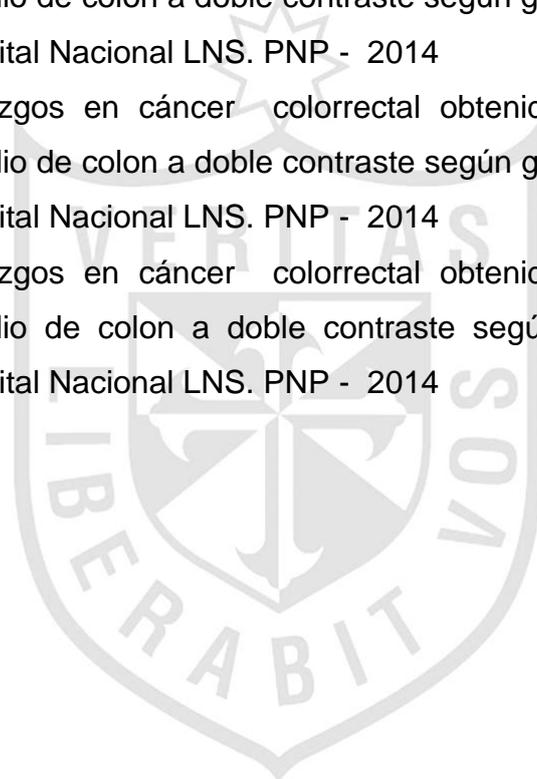
**Keywords:** Colorectal Cancer, double contrast barium enema

## ÍNDICE

|                               |          |   |           |
|-------------------------------|----------|---|-----------|
| <b>CAPÍTULO I</b>             | <b>:</b> | <b>MARCO TEÓRICO</b>                        | <b>7</b>  |
| 1.1                           |          | Antecedentes de la Investigación            | 7         |
| 1.2                           |          | Bases Teóricas                              | 11        |
| 1.3                           |          | Definición de términos                      | 22        |
| 1.4                           |          | Formulación de Hipótesis                    | 22        |
| <b>CAPÍTULO II</b>            | <b>:</b> | <b>METODOLOGÍA</b>                          | <b>23</b> |
| 2.1                           |          | Tipo y Diseño de investigación              | 23        |
| 2.2                           |          | Población y muestra                         | 23        |
| 2.3                           |          | Método de recolección de datos. Instrumento | 24        |
| 2.4                           |          | Procesamiento de datos                      | 24        |
| 2.5                           |          | Aspectos éticos                             | 24        |
| <b>CAPÍTULO III</b>           | <b>:</b> | <b>RESULTADOS</b>                           | <b>25</b> |
| <b>CAPÍTULO IV</b>            | <b>:</b> | <b>DISCUSIÓN</b>                            | <b>29</b> |
| <b>CONCLUSIONES</b>           |          |   | <b>32</b> |
| <b>RECOMENDACIONES</b>        |          |   | <b>33</b> |
| <b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> |          |   | <b>34</b> |
| <b>ANEXOS</b>                 |          |   | <b>38</b> |

## INDICE DE GRÁFICOS

|                  |  |    |
|------------------|--|----|
| <b>GRÁFICO 1</b> | Hallazgos en cáncer colorrectal obtenidos mediante estudio de colon a doble contraste – Hospital Nacional LNS. PNP - 2014                    | 26 |
| <b>GRÁFICO 2</b> | Hallazgos en cáncer colorrectal obtenidos mediante estudio de colon a doble contraste según grupo etáreo – Hospital Nacional LNS. PNP - 2014 | 27 |
| <b>GRÁFICO 3</b> | Hallazgos en cáncer colorrectal obtenidos mediante estudio de colon a doble contraste según grupo etáreo – Hospital Nacional LNS. PNP - 2014 | 28 |
| <b>GRÁFICO 4</b> | Hallazgos en cáncer colorrectal obtenidos mediante estudio de colon a doble contraste según género – Hospital Nacional LNS. PNP - 2014       | 29 |



## INTRODUCCIÓN

El cáncer es un problema de salud pública a escala mundial, y así lo demuestran sus altas tasas de incidencia y mortalidad (1). El cáncer causa 7 millones de muertes cada año, lo que significa el 12,5% de todas las muertes en el mundo cada año (2). En Latinoamérica el cáncer ocupa el tercer lugar de las causas de muerte, y en el Perú, el Registro de Cáncer de Lima Metropolitana, ha publicado tasas de incidencia y mortalidad por cáncer globales de 150,7 y 78,3 por cien mil habitantes de nuestra ciudad capital (1).

El cáncer colorrectal es el tercer tipo de cáncer en frecuencia en varones y en mujeres y la segunda causa de muerte por cáncer en Estados Unidos. Su incidencia anual aproximada en ese país es de 72.600-148.300 en varones y 75.700 en mujeres, con 56 000 muertes (27.800 en varones y 28.800 en mujeres) (3).

En el Perú el cáncer colorrectal ocupa el sexto lugar en varones cuyas edades varían entre los 65 y los 84 años, y el séptimo lugar en mujeres entre las mismas edades; también se da en personas entre los 30 y los 64 años, en los que ocupa el noveno lugar (1).

Se desconoce la causa del cáncer de colon y recto. La incidencia aumenta con la edad, como lo muestra el hecho de que cerca del 90% de personas con esta forma de cáncer son mayores de 50 años (2).

La mayoría de casos de cáncer colorrectal comienzan como pólipos adenomatosos benignos del colon. La frecuencia de pólipos aumenta con la edad y la prevalencia de éstos, que es alrededor del 20-30% antes de los 40 años, aumenta del 40-50% después de los 60 años (4). La incidencia es mayor en personas con antecedentes familiares de cáncer, personas con enfermedad de Crohn o colitis ulcerosa, y personas con poliposis adenomatosa familiar de colon. La poliposis adenomatosa familiar es un rasgo hereditario autosómico dominante relacionado a una mutación en el brazo largo del cromosoma 5. Las personas que presentan este trastorno desarrollan pólipos adenomatosos múltiples en el colon a edad temprana (5). La localización de pólipos adenomatosos está distribuida del modo siguiente: un 60% en recto y colon sigmoide; un 15% en colon descendente; un 15% en colon transverso, y un 10% en colon ascendente (6). Los criterios de malignidad de los pólipos de acuerdo con el tamaño son: los menores de 5mm de diámetro son rara vez malignos (1-2%); cuando tienen entre 1 y 2cm, la probabilidad de malignidad asciende al 10%, y en los mayores de 2cm, entre el 20 y el 40% son lesiones malignas (7).

El cáncer de colon se manifestará clínicamente tan sólo en fases muy avanzadas, en las que el pronóstico es ya poco favorable (8). Por tanto, será de vital importancia un diagnóstico temprano.

# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

### 1.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

- Florencia Perazzo, et al en la investigación titulada **Caracteres clínico-patológicos y perfil genético en el carcinoma colorrectal (2013)** (9) realizada en el *Departamento de Oncología Clínica, Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas (CEMIC)* tiene como **objetivo** principal estudiar la relación existente entre las características clínico-histológicas en individuos con cáncer colorrectal y el estado mutacional de los codones 12 y 13 del gen KRAS (7 mutaciones validadas), con el fin de hallar un marcador histopatológico para los tumores mutados. **Método** de la investigación se realizó mediante un análisis descriptivo, análisis univariado y/o análisis multivariado, según correspondiese. En **conclusión**, no se encontró relación entre las características clínico-histológicas de los tumores de individuos con diagnóstico de cáncer colorrectal y el estado mutacional de los codones 12 y 13 del gen KRAS. No hallaron un marcador histopatológico para los tumores mutados.

- Carlos-Candia. E, en la investigación titulada **Enema baritado en la detección de cáncer de colon. Hospital III Félix Torrealva Gutiérrez de ESSALUD Ica (2013)** (10), realizó un estudio **retrospectivo y transversal**, teniendo como objetivo general determinar la sensibilidad y la especificidad del enema baritado en la detección del cáncer de colon, obteniendo como **resultados** una edad promedio de 63.32 años, con un rango de edad mínima de 17 años y una máxima de 85 años; mayor frecuencia en mujeres que en varones. La localización más frecuente se presentó en el ciego, seguido por el colon ascendente y sigma o rectosigma. El patrón radiológico predominante fue el semianular seguido por el patrón anular y polipoideo.

- Muñoz Barabino et al, en la investigación titulada **Valoración de los signos radiológicos más frecuentes relacionados con el cáncer colorrectal, obtenidos mediante la técnica de doble contraste (2010)** (11) en un **método** analítico retrospectivo de corte transversal. **Resultados:** La edad promedio fue de 61 años. Mayor frecuencia en varones que en mujeres. Según la clasificación de Dukes, se encontraron: 1 (5,55%) en etapa A; 3 (16,66%) en etapa B; 8 (44,44%) etapa C, y 6 (33,33%) en etapa D. Entre las complicaciones locales están los pólipos y

los divertículos en un 100% como imágenes de sustracción y adición, respectivamente. La distribución en los segmentos colónicos con mayor frecuencia fue: colon sigmoideas (33.33%), recto (22.22%); colon transverso (22,22%); ascendente (11,11%) y colon descendente (11,11%). Se determinó una sensibilidad del 83,33%; una especificidad del 99,25%; un VPP del 88,24%, y un VPN del 97,39%. **Conclusión:** El estudio de colon a doble contraste consta de un valor diagnóstico de alta sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de cáncer colorrectal.

- **Campillo-Soto, et al en la investigación titulada Colonografía tomográfica computarizada frente a enema opaco en el estudio preoperatorio del cáncer colorrectal en pacientes con colonoscopia incompleta (2007)** (12) tuvo como **objetivo:** valorar la utilidad de la colonografía tomográfica computarizada (CTC) frente al enema opaco de doble contraste (EODC) cuando la colonoscopia fue incompleta o imposible de realizar. **Método utilizado fue** Analítico: Grupo A: 50 pacientes con cáncer colorrectal, colonoscopia incompleta y EODC posterior. Grupo B: 40 pacientes con cáncer colorrectal, colonoscopia incompleta y CTC posterior. Como método de referencia para comparar los resultados obtenidos se utilizaron el estudio anatomopatológico de la pieza quirúrgica y la colonoscopia a los 3 meses de la

cirugía. **Resultados:** No hubo tumores sincrónicos. Para la detección de pólipos colónicos obtuvimos para la CTC valores de sensibilidad (S) del 85,7%, especificidad (E) 96,1%, valor predictivo positivo (VPP) 92,3%, valor predictivo negativo (VPN) 92,6%, coeficiente de probabilidad positivo (CPP) 21,97 y coeficiente de probabilidad negativo (CPN) 0,15, y para el EODC valores de S del 23,5%, E del 92,8%, VPP del 80%, VPN del 71,7%, CPP del 3,26 y CPN del 0,82 ( $p < 0,001$ ). El grado de satisfacción del paciente fue mayor con la CTC que con el EODC ( $p < 0,05$ ). No hubo diferencias en cuanto a efectos secundarios. **Conclusión:** La CTC es mejor que el EODC, tanto para confirmar la presencia de pólipos en el colon como para descartar la ausencia de éstos, en pacientes en los que no ha sido posible completar el estudio del colon por colonoscopia.

- **Izquierdo P. et al en la investigación titulada Cáncer de colon: eficacia de la radiografía a doble contraste (1993)** (13) utilizó un **método** de investigación Observacional, Retrospectivo, Transversal, Descriptivo; teniendo como **objetivo** determinar la frecuencia en la cual una radiografía de colon a doble contraste permite un diagnóstico correcto en el carcinoma de colon. El estudio fue hecho en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins del IPSS en Lima entre 1980 y 1991. **Resultados:** prevalencia de carcinoma de colon fué 5%. La sensibilidad y especificidad fueron

84.10% y 94.6% respectivamente para DC. El valor predictivo positivo fue 93.7%, y el valor predictivo negativo fue 85.10% y la eficacia 89.9%. Este estudio tuvo como **conclusión** que la radiografía de colon a doble contraste es de gran utilidad para el diagnóstico de carcinoma de colon.

- 1 et al en la investigación titulada **Radiología y endoscopía en el diagnóstico del cáncer colorectal (1990)** (14) se revisan los resultados de los estudios diagnósticos radiológico y endoscópico en 64 pacientes con cáncer colorectal, correspondientes a un período de 5 años. **Método:** analítico relacional. **Resultados:** La sensibilidad diagnóstica promedio de la radiología fue del 86%. En el caso de la endoscopía la cifra obtenida fue del 93%. Al comparar la precisión de ambos métodos, se encontró una correlación del 75%. Como **conclusión** se demostró de esta manera ser complementarios y no excluyentes entre sí para el diagnóstico del cáncer colorectal.

## 1.2 BASES TEÓRICAS (15)

### 1.2.1 ENEMA OPACO:

Estudio contrastado del colon que se realiza mediante la introducción de contraste a través de una sonda colocada en la

ampolla rectal. Se utiliza contraste baritado, excepto en los casos de sospecha de perforación en los que usaremos sustancia de contraste hidrosoluble.

#### **1.2.1.1 TÉCNICA:**

Preparación: dieta pobre en residuos los 3 días anteriores a la prueba. La víspera se administran laxantes o bien una solución evacuante, pues es fundamental una limpieza exhaustiva del colon.

##### **Enema de contraste simple:**

Se introduce una solución de bario de baja densidad a través de una sonda rectal hasta conseguir un llenado total del colon y se realizan las siguientes proyecciones bajo control radioscópico:

Posteroanterior, lateral y oblicuas de recto y sigma.

Oblicuas derecha e izquierda para valorar el colon ascendente y descendente y desplegar los ángulos esplénico y hepático.

Posteroanterior del colon transversal.

Proyección lateral del colon.

##### **Enema de doble contraste:**

Se introduce bario de alta densidad y cuando el contraste alcanza el colon, se insufla aire girando al paciente para conseguir una correcta impregnación de toda la mucosa.

**Enema por colostomía:**

Se introduce el contraste baritado a través de una sonda Foley colocada en la colostomía.

**1.2.1.2 ANATOMÍA RADIOLÓGICA:**

La mucosa del colon es de superficie lisa y presenta pliegues circulares incompletos (las haustras) que son más numerosos en el ciego y disminuyen en sentido distal, desapareciendo en el sigma.

**1.2.1.3 INDICACIONES:**

En la actualidad, ante la masiva utilización de la colonoscopia óptica y de la colonoscopia virtual mediante TC, ha disminuido de forma significativa el número de enemas opacos realizados.

**Sus indicaciones se reducen a:**

Estudio de enfermedad diverticular del colon, para su diagnóstico y extensión.

Colonoscopia incompleta.

Estudios posquirúrgicos, para valorar la permeabilidad de la anastomosis.

## **1.2.2 CARCINOMA COLORRECTAL:**

Se origina, la mayor parte de las veces, en un adenoma colónico.

Se trata de la neoplasia maligna más frecuente del aparato digestivo y el riesgo se incrementa a partir de los 50 años

### **1.2.2.1 Incidencia:**

Constituye la segunda neoplasia más frecuente, tanto en hombres como en mujeres, tras el cáncer de pulmón y mama, respectivamente. Al considerar ambos sexos conjuntamente, es la neoplasia maligna de mayor incidencia.

### **1.2.2.2 Factores de riesgo:**

La mayoría de cánceres de colon son esporádicos.

Una pequeña proporción se asocia con síndromes hereditarios, como la poliposis adenomatosa familiar y el cáncer colorrectal hereditario no asociado a poliposis o síndrome de Lynch. Este último es una enfermedad hereditaria caracterizada por el desarrollo precoz de carcinomas colónicos mucinosos, con elevada disposición

a presentar otras neoplasias en el resto del colon o en otros órganos.

Existe también una tendencia familiar al carcinoma colorrectal. El riesgo de un individuo con familiares de primer grado afectados de carcinoma colorrectal es entre dos y tres veces superior que el de la población general.

Los pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal presentan también un mayor riesgo de carcinoma colorrectal. El riesgo aumenta con la duración y extensión de la enfermedad.

#### **1.2.2.3 Localización:**

Son más frecuentes en el recto (37%) y sigma (31%), y a continuación, en el colon ascendente (9%), ciego (8%), colon transverso (4%), ángulo hepático (4%) y ángulo esplénico (2%)

#### **1.2.2.4 Manifestaciones clínicas:**

Rectorragia, cambio en el ritmo deposicional, palpación de masa abdominal, oclusión intestinal, anemia ferropénica. Su comportamiento clínico y apariencia dependerá del lugar donde se originan.

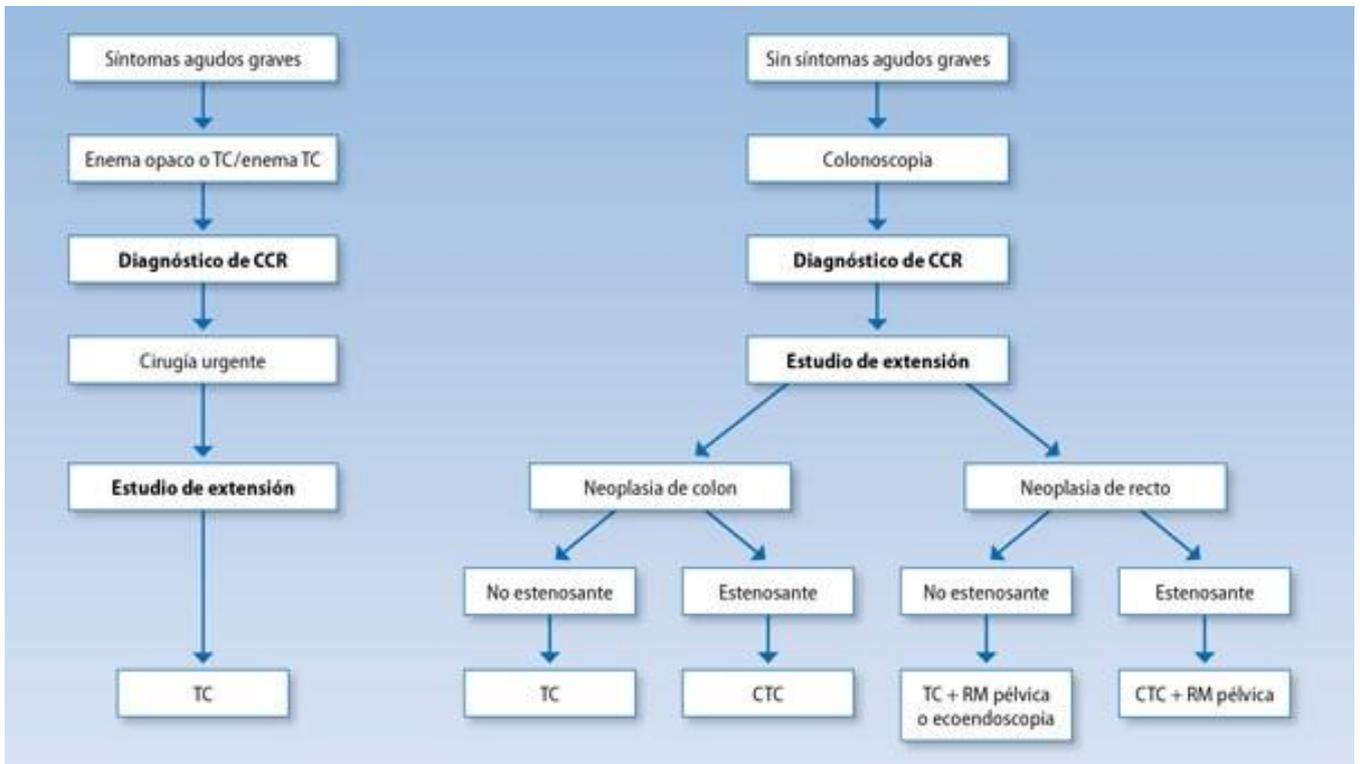
Las localizadas en el colon izquierdo tienden a formar lesiones anulares que debutan clínicamente de forma más



temprana por cuadros de oclusión.

Neoplasia de sigma en TC que debuta con cuadro oclusivo. El enema administrado por vía rectal no supera la estenosis.

Las lesiones del colon derecho se diagnostican generalmente de forma más tardía por el mayor calibre del colon, y tienden a formar masas polipoideas de gran tamaño con tendencia a la necrosis. No obstante, cuando afectan a la válvula ileocecal, muestran de forma precoz una clínica oclusiva.



### 1.2.2.5 Algoritmo diagnóstico para el carcinoma colorrectal:

Algoritmo diagnóstico para el carcinoma colorrectal. CCR: carcinoma colorrectal. CTC: colonoscopia virtual.

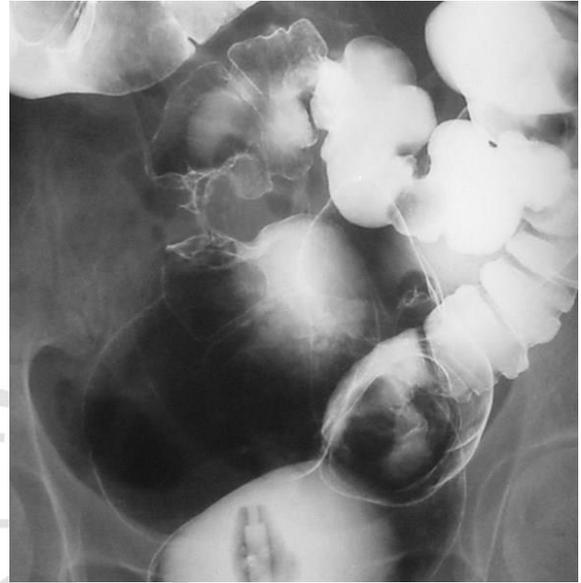
### 1.2.2.6 Hallazgos en imagen:

- **Enema opaco:**

La lesión habitual es circunferencial, estenosante y ulcerada, con aspecto de corazón de manzana debido a la invaginación de la lesión tumoral en el colon sano suprayacente y subyacente. En los carcinomas colorrectales del colon derecho es frecuente observar grandes masas de desarrollo endoluminal.



Enema opaco con doble contraste que detecta una neoplasia estenosante en sigma con imagen en corazón de manzana.



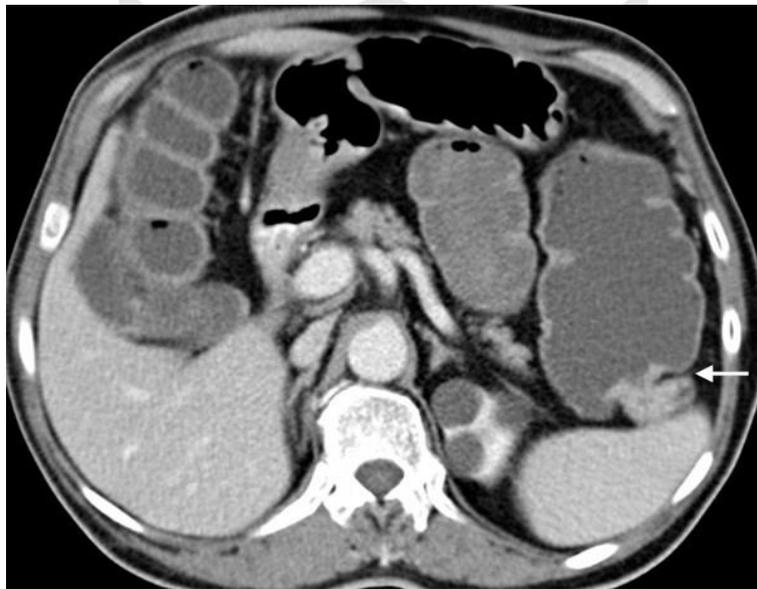
Lesión anular. Estenosis por adenocarcinoma de colon.

- **TC y colonoscopia virtual:**

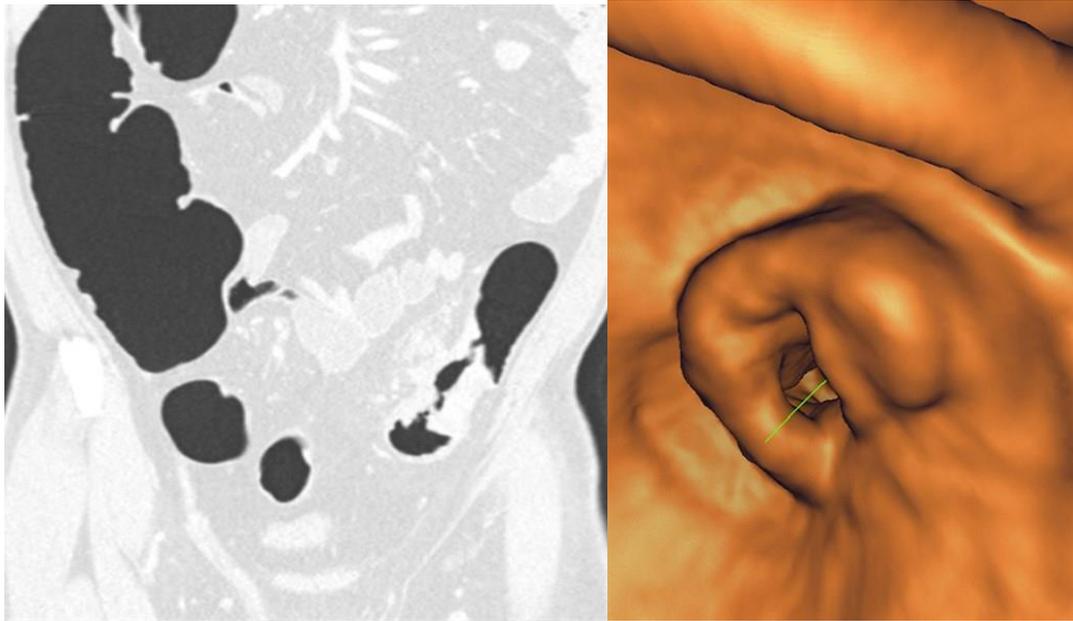
El aspecto típico del carcinoma colorrectal por TC/colonoscopia virtual, es el de una masa de partes blandas concéntrica, normalmente discreta, que engrosa la pared colónica y produce estenosis.

Suele presentar realce de contraste i.v., y es frecuente que el carcinoma colorrectal se muestre únicamente como un leve engrosamiento parietal asimétrico, no concéntrico. Tal

vez por este motivo la colonoscopia virtual detecta un mayor número de cánceres al distender la luz colónica. Cuando la masa es de mayores dimensiones, la captación de contraste es heterogénea y pueden detectarse fenómenos de necrosis central, así como signos de infiltración a órganos vecinos.



TC que muestra pequeña masa de partes blandas estenosante que causa oclusión, correspondiente a adenocarcinoma de ángulo esplénico del colon (flecha).



Neoplasia de colon descendente detectada en colonoscopia virtual como una estenosis que persiste a pesar de la distensión aérea. Imagen en 2D (A) y 3D (B).

- **RM**

El aspecto habitual es el de una masa colónica de densidad intermedia en las secuencias T2, que muestra realce tras la administración de contraste paramagnético y se identifica especialmente en las secuencias GE3D con saturación grasa.

Los carcinomas colorrectales mucinosos muestran áreas de hiperseñal en las secuencias potenciadas en T2, secundarias a los depósitos de mucina.

#### **1.2.2.7 Estudio de extensión:**

Tan sólo el 38% de los carcinomas colorrectales están localizados en el momento del diagnóstico.

El pronóstico del carcinoma colorrectal está relacionado con la profundidad de la invasión de la neoplasia, la afectación de ganglios linfáticos y la presencia de metástasis a distancia. Para realizar el estudio de extensión del carcinoma colorrectal se emplean las clasificaciones de Dukes modificada, y el TNM.

#### Clasificación de Dukes modificada

| Estadio modificado    | Profundidad de invasión                   |
|-----------------------|---|
| Cáncer <i>in situ</i> | Por encima de la <i>muscularis mucosa</i> |
| A                     | Invade la submucosa                       |
| B1                    | Invade la muscular propia                 |
| B2                    | Invade la serosa o la grasa pericolónica  |
| C                     | Presencia de metástasis ganglionares      |
| D                     | Presencia de metástasis a distancia       |

#### Clasificación TNM para el carcinoma colorrectal

|                            |            |  |
|----------------------------|------------|--|
| <b>Tumor primario</b>      | <b>Tis</b> | Carcinoma preinvasivo (cáncer <i>in situ</i> )   |
|                            | <b>T1</b>  | Tumor limitado a mucosa o a la mucosa y submucosa  |
|                            | <b>T2</b>  | Tumor con extensión a la muscular  |
|                            | <b>T3</b>  | Tumor con extensión a través de la muscular en la serosa adyacente o en el tejido pericolónico |
|                            | <b>T4</b>  | Tumor con infiltración profunda extendiéndose a órganos vecinos o al peritoneo visceral        |
| <b>Ganglios linfáticos</b> | <b>N0</b>  | Sin metástasis ganglionares  |
|                            | <b>N1</b>  | Metástasis en de 1 a 3 ganglios pericolónicos  |
|                            | <b>N2</b>  | Metástasis en de 4 o más ganglios pericolónicos  |
|                            | <b>N3</b>  | Metástasis en ganglios a lo largo de un tronco vascular  |
| <b>Metástasis</b>          | <b>M0</b>  | Sin metástasis a distancia   |
|                            | <b>M1</b>  | Metástasis a distancia   |

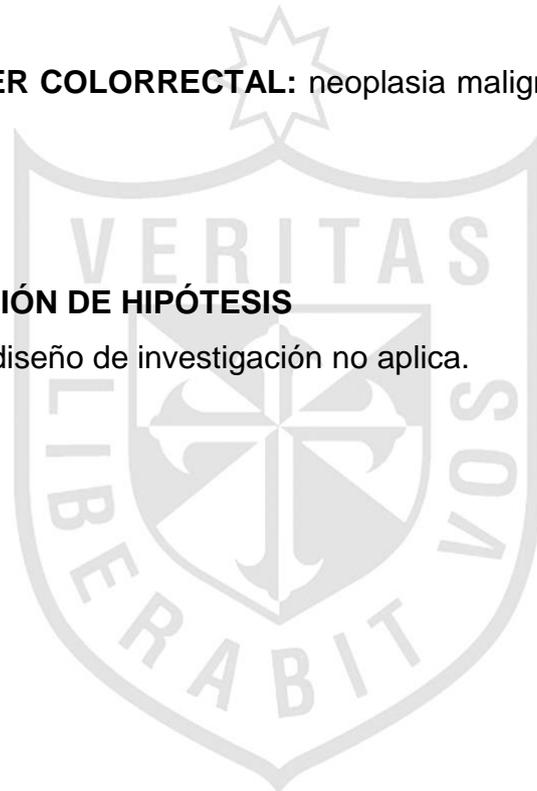
### 1.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

**1.3.1 ENEMA A DOBLE CONTRASTE:** estudio de imágenes en radiología que utilizan el método de doble contraste, vale decir aire y sustancia de bario que se instila en el colon.

**1.3.2 CÁNCER COLORRECTAL:** neoplasia maligna que afecta al colon y recto.

### 1.4 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

Por el tipo y diseño de investigación no aplica.



## **CAPÍTULO II**

### **METODOLOGÍA**

#### **2.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

Estudio de tipo Observacional, Retrospectivo, Transversal, Descriptivo.  
Diseño No experimental, epidemiológico.

#### **2.2 POBLACIÓN Y MUESTRA**

##### **2.2.1 POBLACIÓN**

Estuvo conformada por los pacientes del Hospital Luis N. Sáenz PNP con diagnóstico de cáncer colorrectal confirmado por histopatología a quienes se les realizó un estudio radiológico de colon a doble contraste.

##### **2.2.2 MUESTRA**

Se trabajó con todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

##### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

- Diagnóstico confirmado histopatologicamente de cáncer colorrectal.
- Signos radiográficos compatibles con Cáncer colorrectal en el estudio de enema a doble contraste.

##### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

- < de 50 años
- Pacientes que no cuenten con imágenes en el archivo del departamento de Radiología.

- Pacientes que no cuenten con el diagnóstico confirmatorio de cáncer colorrectal por histopatología.



### **2.3 MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS. INSTRUMENTO**

Se utilizó el método retrospectivo de recolección, durante el periodo de estudio para recoger información de fuente secundaria, con el instrumento respectivo.

Se utilizó una ficha de recolección de datos, el cual será llenado con los datos clínicos e imagenológicos de los pacientes con diagnóstico de cáncer colorrectal, tomados tanto de las historias clínicas como la base de datos del servicio de Radiología (archivo de imágenes radiológicas-exámenes especiales).

### **2.4 PROCESAMIENTO DE LOS DATOS**

Se diseñó una base de datos tabulados en el programa Excel; previo control de calidad del registro en la base de datos, considerando la operacionalización de las variables y objetivos.

Se utilizó las herramientas graficas: diagrama de barras y/o diagrama circular para el consiguiente análisis.

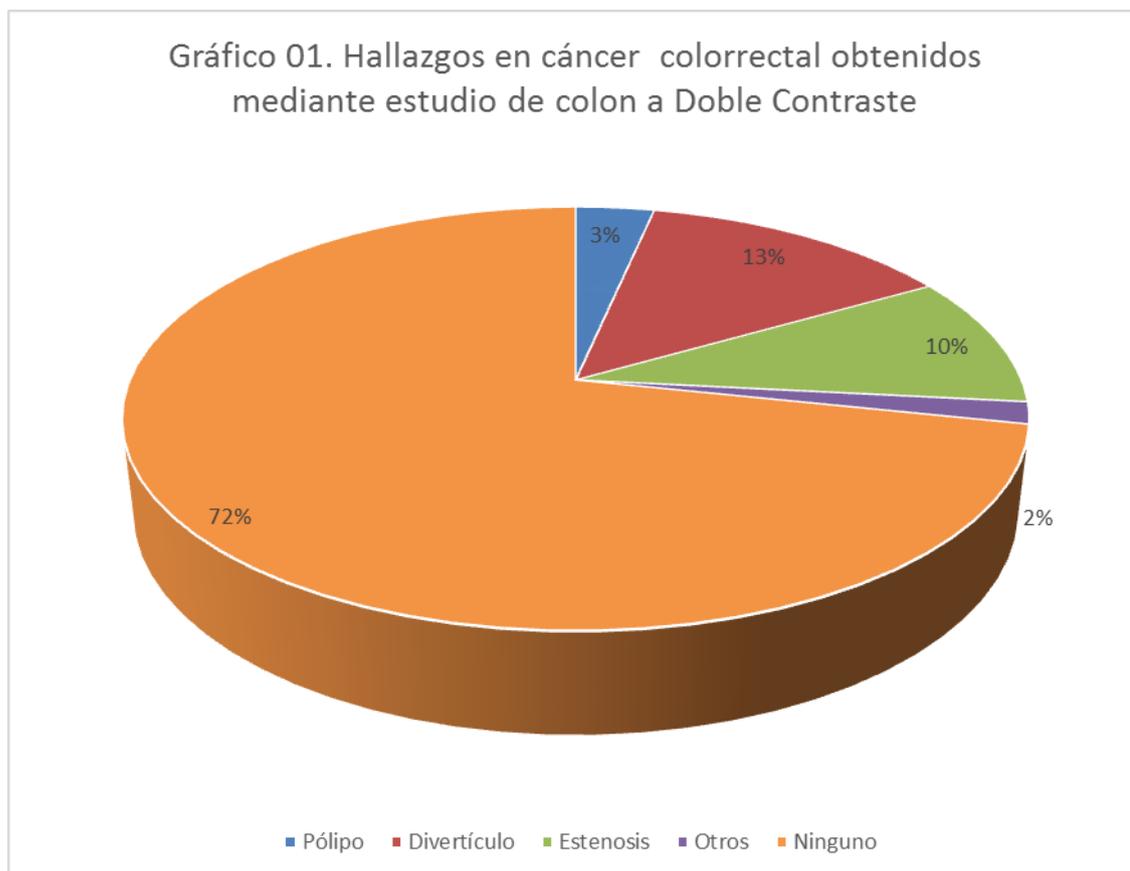
### **2.5 ASPECTOS ÉTICOS**

Por el tipo y diseño no tiene implicancias éticas.

Todos los datos serán tomados de forma anónima.

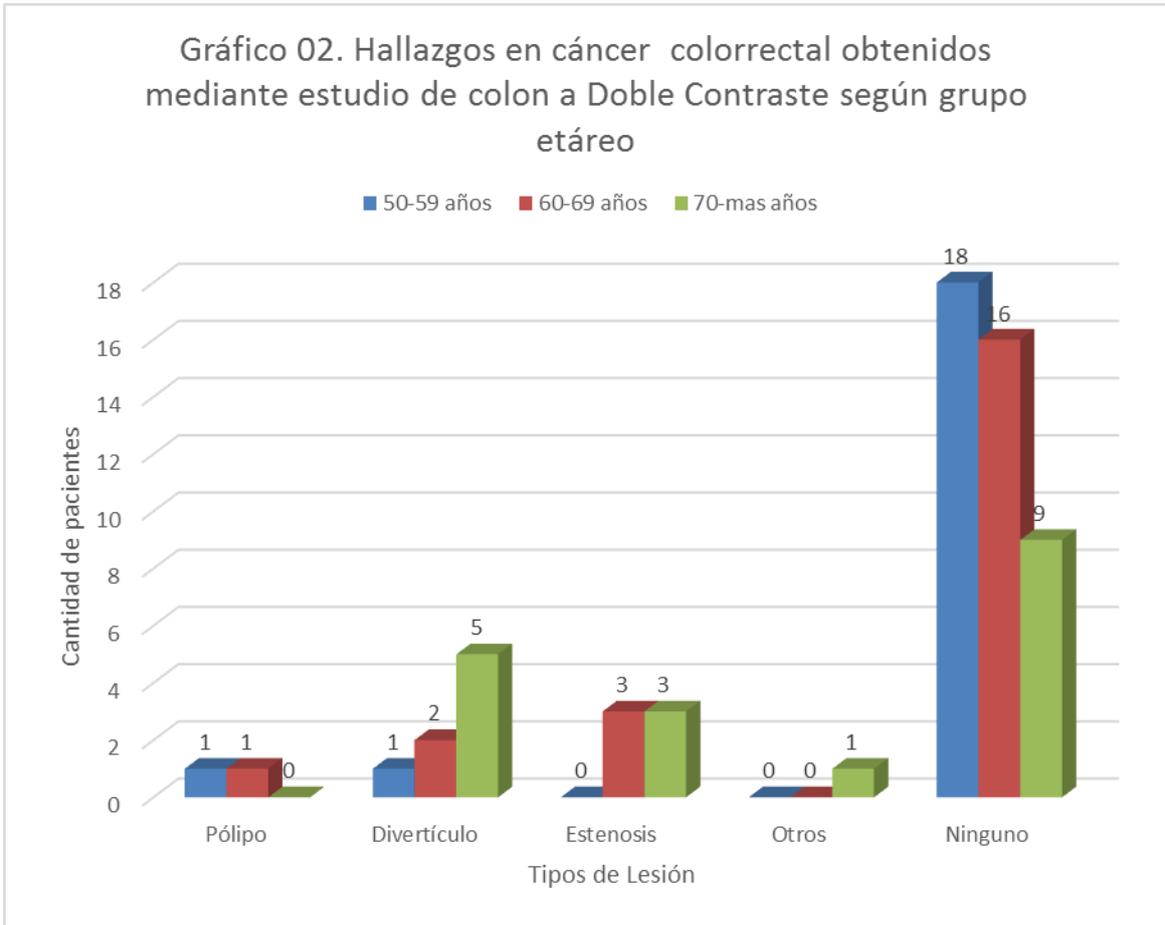
### CAPÍTULO III

### RESULTADOS



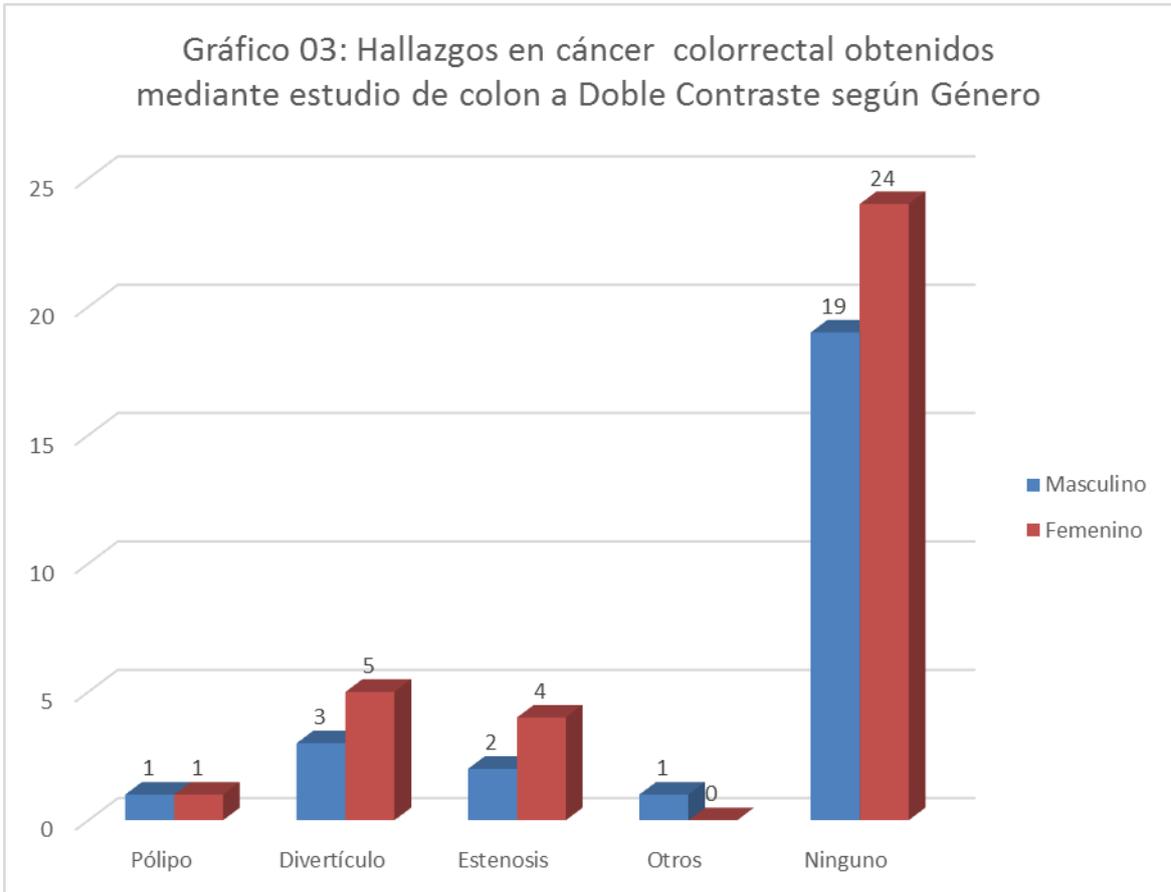
Fuente: Historias clínicas e informes radiológicos del archivo del Departamento de Imágenes del Hospital Nacional LNS. PNP

En el Gráfico nº 1 se puede apreciar que de una muestra de 60 pacientes a los cuales se les realizó el estudio a doble contraste, a la gran mayoría (72%) de ellos no se le encontró ningún hallazgo (lesión).



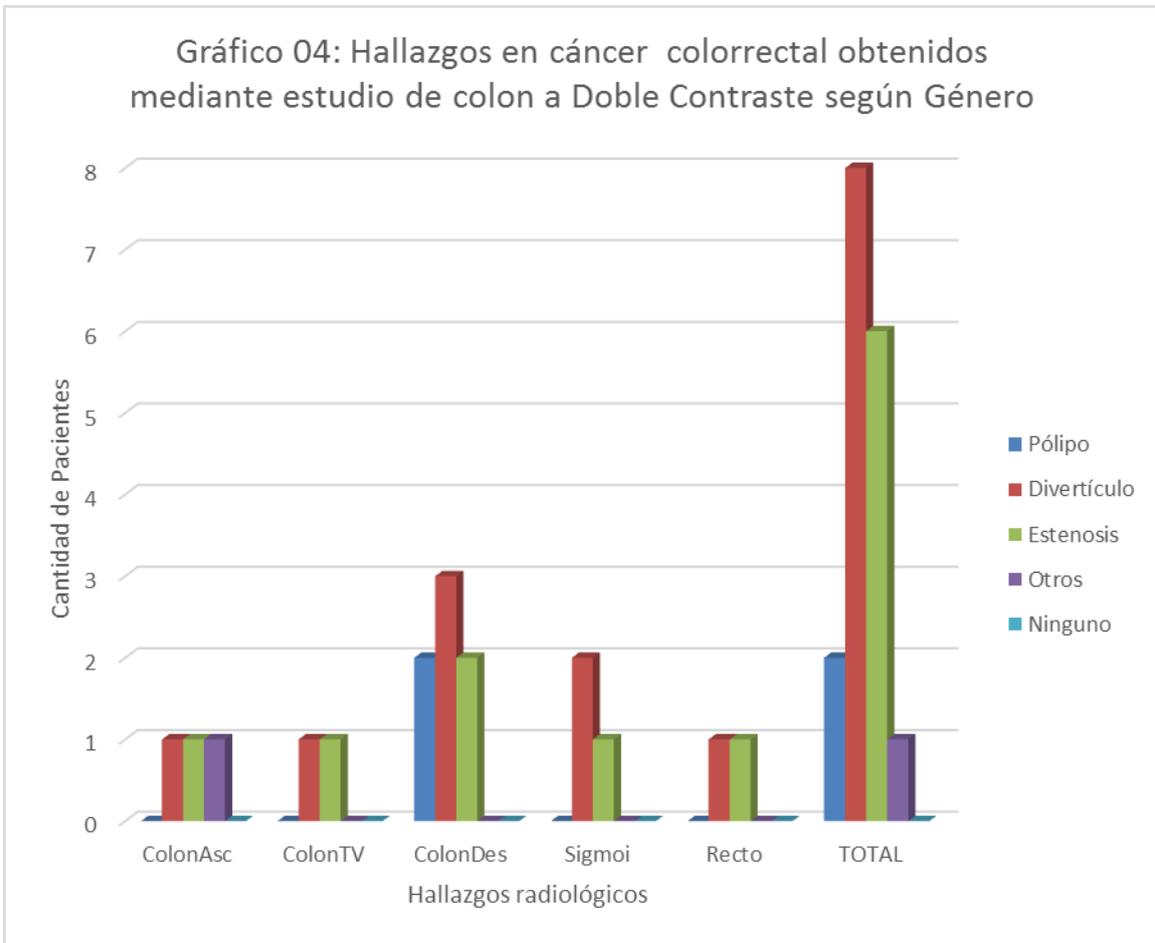
Fuente: Historias clínicas e informes radiológicos del archivo del Departamento de Imágenes del Hospital Nacional LNS. PNP

El Gráfico nº 2 muestra que de los pacientes con diagnóstico de cáncer colorrectal el hallazgo más frecuente estuvo relacionado con divertículos y predominó en mayores de 70 años.



Fuente: Historias clínicas e informes radiológicos del archivo del Departamento de Imágenes del Hospital Nacional LNS. PNP

En el Gráfico nº 3 se puede apreciar que en los hallazgos presentes en los pacientes con diagnóstico de cáncer colorrectal el sexo femenino fue el predominante.



Fuente: Historias clínicas e informes radiológicos del archivo del Departamento de Imágenes del Hospital Nacional LNS. PNP

En el Gráfico nº 4 se puede apreciar que la mayor frecuencia de hallazgos radiológicos en pacientes con cáncer colorrectal que se realizaron estudio de colon a doble contraste, se localizó en el colon descendente, seguido por el colon sigmoides.

## **CAPÍTULO IV**

### **DISCUSIÓN**

El cáncer es un problema de salud pública a escala mundial; la presente investigación tiene como principal objetivo identificar los hallazgos radiológicos más frecuentes en el cáncer colorrectal obtenidos mediante el estudio de colon a doble contraste en pacientes del HOSPITAL NACIONAL LUIS N. SAENZ PNP; teniendo en consideración que la mayoría de pacientes con dicho diagnóstico son familiares de los titulares con derecho a la atención médica, la mayoría de ellos están representados por los padres con edades mayores a los 50 años, los mismos que tienen mayor factor de riesgo e incidencia para este tipo de patología.

En este estudio se obtuvo una muestra de 60 pacientes con diagnóstico de cáncer colorrectal, a los cuales se les realizó un estudio de colon a doble contraste y a la gran mayoría (72%) no se le encontró ningún hallazgo; contrastando al estudio presentado por Izquierdo P. et al en la investigación titulada Cáncer de colon: eficacia de la radiografía a doble contraste, concluyendo que la radiografía de colon a doble contraste es de gran utilidad para el diagnóstico de carcinoma de colon.

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, hecho que muestra relación con lo ratificado por el Instituto de Enfermedades neoplásicas donde menciona que en el Perú el cáncer colorrectal las edades varían entre los 65 y los 84 años. Por lo que se puede concluir que la incidencia aumenta con la edad, como lo muestra el hecho de que la mayoría de personas con esta forma de cáncer son mayores de 50 años (2).

El sexo predominante en cuales se demostraron hallazgos radiológicos presentes en los pacientes con diagnóstico de cáncer colorrectal, fue el femenino, resultado similar al estudio de Muñoz Barabino.

La localización de las lesiones más frecuentes estuvo distribuida del siguiente modo: colon descendente representado por 7 pacientes, colon ascendente y sigmoides representados por 3 pacientes, y colon transversal y recto representado por 2 pacientes; en comparación con el estudio de Weissleder R. cuya distribución de localización fue la siguiente: un 60% en recto y colon sigmoide; un 15% en colon descendente; un 15% en colon transversal, y un 10% en colon ascendente. (6)

Por último cabe resaltar un caso de fístula vesicocolónica como complicación del cáncer ubicado en el colon sigmoides, observado en el estudio de colon a

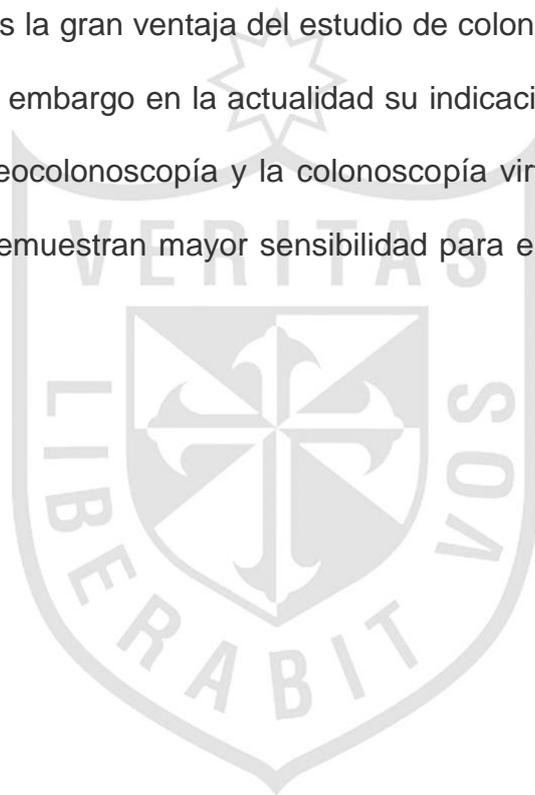
doble contraste como extravasación del medio de contraste y opacificación del medio de contraste a la cavidad vesical, demostrando así que el enema baritado (colon a doble contraste) es el examen de elección para demostrar este tipo de fístula.



## CONCLUSIONES

El cáncer de colon se manifiesta mayormente en fases avanzadas, por el contrario en fases tempranas no se demuestran hallazgos radiológicos relacionados con él.

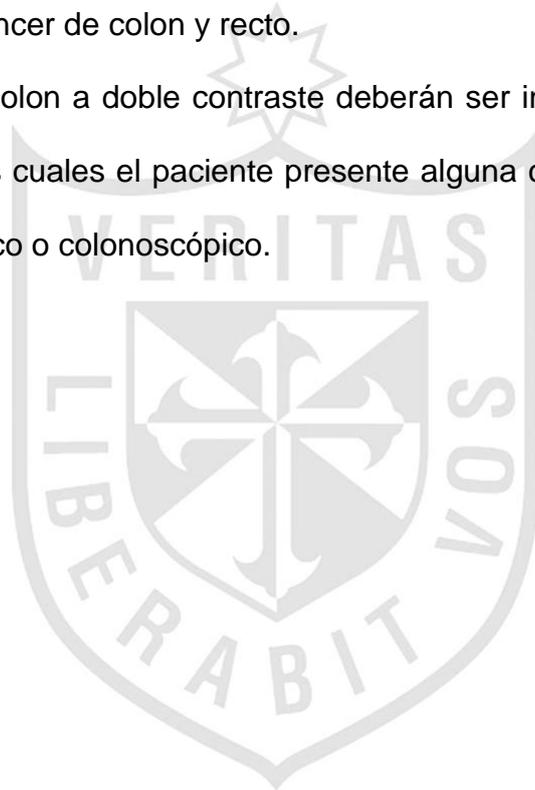
Como sabemos la gran ventaja del estudio de colon a doble contraste es el bajo costo, sin embargo en la actualidad su indicación y uso va en declive, frente a la videocolonoscopia y la colonoscopia virtual computarizada, las mismas que demuestran mayor sensibilidad para el diagnóstico de cáncer colorrectal.



## RECOMENDACIONES

En nuestro hospital se debe dar mayor difusión e indicación del estudio de colon por tomografía (colonoscopia virtual) y colonoscópico para el diagnóstico de cáncer de colon y recto.

Los estudios de colon a doble contraste deberán ser indicados sólo en casos específicos en los cuales el paciente presente alguna contraindicación para el estudio tomográfico o colonoscópico.



## FUENTES DE INFORMACION

### Bibliografía

1. Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Registro de Cáncer de Lima Metropolitana. 2009..
2. Crawford JM KV. The oral cavity and the gastrointestinal tract. Robbins basic pathology. In. Philadelphia: WB Saunders; 2003. p. 555- 63; 572-77; 894.
3. D.C R. Medline. [Online].; 2003 [cited 2015. Available from: HYPERLINK "http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16303578"  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16303578> .
4. S.R H. The gastrointestinal tract. In. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1999. p. 727-4.
5. A.E. G. Hereditary Colorectal Cancer. Medline. 2003 Marzo 6;: p. 348:919-932.
6. Weissleder R. Primer of diagnostic imaging. In. United States of America: Mosby; 2003. p. 190-3.
7. Pedrosa C, Casanova R. Diagnóstico por imagen: Compendio de radiología clínica. In. España: Mc Graw-Hill/Interamericana; 2000. p. 343-7.
8. Cater PS , Myint A, Hershman MJ. In Improving outcomes in colonic cancer.: Hosp Med; 2000. p. 61:703-5.
9. Perazzo F, Piaggio F, Krupitzki H, García A. Caracteres clínico-patológicos y perfil genético en el carcinoma colorrectal. Medicina (Buenos Aires). 2013 Octubre; 73(5).
10. Carlos-Candia E. Enema baritado en la detección de cáncer de colon. 2013

Diciembre; 3(3): p. 72-74.

11. Barabino CCM, García WS. Valoración de los signos radiológicos más frecuentes relacionados con el cáncer colorrectal, obtenidos mediante la técnica de doble contraste. *Imágen Diagnóstica*. 2010 Junio; 1(1).
12. Campillo A, Soto E, Franco E, Soria V. Colonografía tomográfica computarizada frente a enema opaco en el estudio preoperatorio del cáncer colorrectal en pacientes con colonoscopia incompleta. *Medicina Clínica*. 2007 Noviembre; 129(19).
13. Izquierdo P. G, Trujillo T. Y. A, Soriano A. C. Cáncer de colon: eficacia de la radiografía a doble contraste. *Revista de gastroenterología del Perú*. 1993 Diciembre; 13(3).
14. Scerpella P. E, Penny M. E. Radiología y endoscopia en el diagnóstico del cáncer colorectal. *Revista de gastroenterología del Perú*. 1990 Enero; 10(1).
15. delCura JL, Pedraza S, Gayete A. *Radiología Esencial SERAM Radiología SEd*, editor. Madrid: Editorial Medica Panamericana; 2010.
16. Pedrosa C, Casanova R. *Diagnostico por Imagen, Compendio de Radiología Clínica*: McGraw-Hill; 2001.
17. Hernandez S. *Estudios Radiológicos Contrastados Frecuencia y Causa de Omision.* , Universidad Barquisimeto; 2001.
18. Toso C, Sosa G. *Manual de Estudios Radiológicos Contrastados Argentina*; 2013.
19. Laufer I. *Radiología Gastrointestinal por doble contraste con correlación*

endoscópica: Panamericana.

20. Lorens J. Gastrointestinal Imaging: Thieme; 2011.
21. Florencia Perazzo FPHKAGAABEVD. Caracteres clínico-patológicos y perfil genético en el carcinoma colorrectal. Medicina (Buenos Aires). 2013 Octubre; 73(5).
22. Álvaro Campillo-Soto EPFEP AVSA. Colonografía tomográfica computarizada frente a enema opaco en el estudio preoperatorio del cáncer colorrectal en pacientes con colonoscopia incompleta. Medicina Clínica. 2007 Noviembre; 129(19).
23. Shrake PD, Rex DK, Lappas JC. Radiographic evaluation of suspected small bowel obstruction. 1991; 86(175-178).
24. Maglinte DD, Burney BT, and Miller RE. Lesions missed on small-bowel follow-through: analysis and recommendations. 1982; 144(737-739).
25. DC R, E P, D N, W D, HB B. Analysis of air contrast barium enema, computed tomographic colonography and colonoscopy: prospective comparison. Lancet. 2005; 365(305-311).



**ANEXOS:**

**INSTRUMENTO**

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS EN CÁNCER COLORRECTAL OBTENIDOS MEDIANTE  
TÉCNICA DE COLON A DOBLE CONTRASTE

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**DATOS DEL PACIENTE:**

EDAD: AÑOS

SEXO:

- 1. MASCULINO ( )
- 2. FEMENINO ( )

**TIPO DE LESIONES EN COLON A DOBLE CONTRASTE:**

- 1. POLIPO ( )
- 2. DIVERTICULO ( )
- 3. ESTENOSIS ( )
- 4. OTRAS ( )

**LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN:**

- 1. COLON ASCENDENTE
- 2. COLON DESCENDENTE
- 3. COLON SIGMOIDES
- 4. RECTO