

Universidad Nacional
Federico Villarreal

Vicerrectorado de
INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE TECNOLOGIA MEDICA

**HALLAZGO DE DIVERTICULOSIS POR COLONOSCOPIA
VIRTUAL – CLINICA JOCKEY SALUD PERIODO 2016 - 2018**

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA ESPECIALIDAD DE RADIOLOGIA**

AUTOR

Oscar Francisco Salas Astocondor

ASESOR

Gina Julia Estela Silva Luque

JURADOS

Felipe Jesus Paredes Campos

Karim Sanchez Acostupa

Javier Rene Zuñiga Osorio

Lima - Perú

2019

INDICE

	Pág.
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I: INTRODUCCION	9
1.1 Descripción y formulación del problema	10
1.2 Antecedentes	12
1.3 Objetivos	15
1.4 Justificación	15
1.5 Hipótesis	16
II: MARCO TEORICO	17
2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación	17
2.2 Definición de términos	25
III: MÉTODO	27
3.1 Tipo de investigación	27
3.2 Ámbito temporal y espacial	27
3.3 Variables	27
3.4 Población y muestra	27
3.5 Instrumentos	29
3.6 Procedimientos	29
3.7 Análisis de datos	30
IV: RESULTADOS	31
V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS	40
VI: CONCLUSIONES	42
VI: RECOMENDACIONES	43
VIII: REFERENCIAS	44
IX: ANEXOS	49

LISTA DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1	Características sociodemográficas de pacientes atendidos en la Clínica Jockey Salud, 2016-2018	31
Tabla 2	Frecuencia de diverticulosis evaluados por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes	31
Tabla 3	Principales hallazgos de diverticulosis por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes atendidos en la Clínica Jockey Salud, 2016-2018.	32
Tabla 4	Hallazgos extracolónicos en imágenes de pacientes.	33
Tabla 5	Frecuencia de diverticulosis evaluados por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes según edad.	34
Tabla 6	Frecuencia de diverticulosis evaluados por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes según sexo.	34
Tabla 7	Tipo y localización principal de diverticulosis evaluados por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes según edad.	35
Tabla 8	Tipo y localización principal de diverticulosis evaluados por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes según sexo.	35
Tabla 9	Número y tamaño de los divertículos evaluados por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes según edad.	36
Tabla 10	Número y tamaño de los divertículos evaluados por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes según sexo.	37
Tabla 11	Inflamación de grasa pericolónica evaluados por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes según edad.	37
Tabla 12	Inflamación de grasa pericolónica evaluados por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes según sexo.	38

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Frecuencia de diverticulosis	31

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres JOSE FRANCISCO y MERCEDES PILAR, por el apoyo incondicional y los buenos ejemplos que siempre me han dado. También dedico esta tesis a mis hermanas LETTY e IVON por su apoyo moral.

AGRADECIMIENTO

En primera dar gracias a Dios por todas las cosas buenas que me han sucedido, gracias a eso puedo decir que soy una persona de bien y solidaria con mis semejantes, agradecer a mis padres por sus constantes consejos, que me ayudaron a culminar mi tesis. Dar gracias a mis familiares por sus consejos, sugerencias y buenos deseos para mi persona ya que gracias a eso pude motivarme y seguir siempre en el camino correcto.

Fue difícil el camino hasta ahora pero siempre estuvo Dios y mi familia para saber apoyarme y ayudarme a seguir con mis metas y proyectos.

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar los principales hallazgos de diverticulosis por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes atendidos en la Clínica Jockey Salud entre los años 2016-2018

METODOLOGÍA: El enfoque del estudio es cuantitativo, de tipo observacional, retrospectivo, de corte transversal con diseño descriptivo. La muestra estuvo conformada por 31 imágenes de pacientes que se realizaron la Colonoscopia virtual en el servicio de imágenes de la Clínica Jockey Salud entre los años 2016-2018 que presentaron diverticulosis, que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. Para el análisis se utilizó frecuencias absolutas y relativas, y medidas de tendencia central y de dispersión.

RESULTADOS: la frecuencia de diverticulosis fue de 76% entre los principales hallazgos de diverticulosis por colonoscopia, se tiene que el 100% fue de tipo simple, la localización principal fue colon sigmoides en 58.1%, el tamaño principal fue menor a 5 mm en 77.4%, inflamación grasa pericolónica en 16.1%, engrosamiento de la pared pericolónica en 22.6%, signo dólico-colon en 48.4%. La mayor frecuencia de diverticulosis se encontraba en edades mayor o igual a 80 años (90.9%), entre 60 a 79 años (80%) y en el 75.8% de pacientes de sexo femenino. El tipo de diverticulosis simple estuvo presente en el 100% de todas las edades. La localización principal de diverticulosis en el colon fue sigmoides (66.7%) y en edades de 20 a 39 años, presentándose en el colon fue sigmoides (68.2%) en el sexo femenino. La inflamación de grasa pericolónica estaba presente en el 33.3% de pacientes entre 20 a 39 años y en el 33.3% de pacientes se sexo masculino.

CONCLUSIONES: Los principales hallazgos de diverticulosis por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes atendidos en la Clínica Jockey Salud entre los años 2016-2018 fueron de tipo simple, localización sigmoides, tamaño menor a 5mm, sin inflamación colónica, ni engrosamiento de pared pericolónica, y sin signo dólico-colon.

PALABRAS CLAVE: hallazgos, diverticulosis, Colonoscopia Virtual

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the main findings of virtual colonoscopy diverticulosis in images of patients treated at the Jockey Health Clinic between 2016-2018.

METHODOLOGY: The focus of the study is quantitative, observational, retrospective, cross-sectional with descriptive design. The sample consisted of 31 images of patients who underwent virtual colonoscopy in the image service of the Jockey Health Clinic between 2016-2018 who presented diverticulosis, which meet the inclusion and exclusion criteria. For analysis absolute and relative frequencies and measures of central tendency and dispersion was used.

RESULTS: the frequency of diverticulosis was 76% among the main findings of colonoscopy diverticulosis, it is 100% simple, the main location was sigmoid colon in 58.1%, the main size was less than 5 mm in 77.4%, pericolonic fatty inflammation in 16.1%, thickening of the pericolonic wall in 22.6%, dolico-colon sign in 48.4%. The highest frequency of diverticulosis was in ages greater than or equal to 80 years (90.9%), between 60 to 79 years (80%) and in 75.8% of female patients. The type of simple diverticulosis was present in 100% of all ages. The main location of diverticulosis in the colon was sigmoid (66.7%) and at ages 20 to 39, presenting in the colon was sigmoid (68.2%) in the female sex. Pericolonic fat inflammation was present in 33.3% of patients between 20 and 39 years old and in 33.3% of patients it was male.

CONCLUSIONS: The main findings of virtual colonoscopy diverticulosis in images of patients treated at the Jockey Health Clinic between 2016-2018 were of the simple type, sigmoid location, size less than 5mm, without colonic inflammation, or thickening of pericolonic wall, and without sign dolico-colon

KEY WORDS: findings, diverticulitis, Virtual Colonoscopy.

I: INTRODUCCION

La enfermedad diverticular (ED) es uno de los dictámenes gastroenterológicos más usuales, presentando un incremento de 15% en el número de internamientos, el cual detalla 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 (Fluxá y Quera, 2017).

Hasta el 95% de los divertículos se asientan en el sigma, que es la parte final del colon, antes de llegar al recto, y que queda ubicado abajo y a la izquierda del vientre. Los pacientes con divertículos no los tienen al nacer, sino que surgen en el transcurso de la vida y se forman por un aumento de la presión dentro del intestino grueso (Pagés, Darnell y Ayuso, 2011).

El aumento de la frecuencia de esta condición se debe a modificaciones en la dieta (bajo consumo de fibra), la edad avanzada, y el situarse en sociedades occidentales, comprometiendo la diseminación de divertículos en diferentes tamaños y localizaciones (García, Díaz, Martínez, García y Anido, 2008).

Esta enfermedad cursa a menudo de forma silente, sin manifestar síntomas, pero cuando se desencadenan, estos radican en episodios de dolor, usualmente en la parte baja e izquierda del vientre (fosa iliaca izquierda) y en momentos después de las comidas, que suelen calmarse con la defecación. Aunado al dolor puede ocurrir distensión o hinchazón abdominal, estreñimiento o alternancia entre diarrea y estreñimiento, sensación de evacuación incompleta tras la defecación y emisión de moco junto con las heces (Moreira y López, 2005).

La colonoscopia virtual consiste en la realización de secciones axiales del colon con grosor de corte fino mediante TC, para posteriormente revisar el volumen de datos obtenido mediante

reconstrucciones 2D y 3D y estudiar la pared colónica (Pagés y Sánche). Se trata de una herramienta que ayuda a detectar dicha enfermedad, lo que contribuirá a que se pueda manejar el cuadro a tiempo en pro de la salud del paciente.

Por ello se plantea el presente trabajo con el objetivo de determinar los hallazgos de diverticulosis por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes atendidos en la Clínica Jockey Salud entre los años 2016 – 2018, de tal manera que se pueda dar a conocer los principales signos de diverticulosis evidenciados mediante la colonoscopia, actualizar la información en la institución e incrementar el saber científico.

1.1 Descripción y formulación del problema

Los divertículos del colon son herniaciones o protrusiones adquiridas de la mucosa y submucosa a través de las capas musculares del colon, los cuales ocasionan una deformación en la pared del órgano, que producen una deformación en la pared del órgano en forma de saculación, habitualmente con un tamaño entre 5–10 mm de tamaño. (Laudanno, 2018). Según investigaciones recientes radiológicas realizadas en poblaciones sanas, se analiza que un 8% de los individuos mayores de 40 años y más del 60% de los mayores de 60 años presentan divertículos colónicos.

Estos se forman de puntos débiles de la musculatura circular del colon, en el lugar de inserción de los vasos rectales intramurales, ocasionando alteraciones anatómicas intrínsecas del colon y trastornos de la función motora, y culminando en diverticulitis. En la actualidad, se estima que hasta el 20%-25% de los pacientes con divertículos progresará a una diverticulitis. (Ou et al., 2015)

En la actualidad contamos con técnicas de imágenes muy sofisticadas como la tomografía computarizada (TC) el cual es el método de elección en todo paciente con sospecha de diverticulitis aguda, permitiendo precisar el diagnóstico, la gravedad, planteando una intervención terapéutica y valorando la resolución de la enfermedad. Asimismo, presenta la virtud de identificar los principales hallazgos extracolónicos como peritonitis, fístulas, obstrucciones, carcinomatosis, infartos renales, nódulos en bases. (Canales & Rotholtz, 2012, p.17)

Gracias a los constantes avances tecnológicos logrados en tomografía y en el posprocesamiento y reconstrucción de imágenes, la colonografía por tomografía se ha convertido en una prometedora técnica para el estudio de patología neoplásica colorrectal. La colonoscopia virtual nos ayuda a evaluar el intestino grueso de una manera poco invasiva, y esta técnica es la que se realiza de manera rutinaria en la Clínica Jockey Salud, sin embargo, la decisión para optar por esta técnica es selectiva dado a la poca información que se tiene sobre la utilidad en el diagnóstico de divertículos, pese a los beneficios que se ha observado en el paciente como la comodidad; además, de la utilidad en el diagnóstico de enfermedades neoplásicas colorrectales, pólipos, divertículos, etc.; asimismo la afluencia de público es cada vez mayor, y no se tiene una estadística que describa la incidencia de esta patología, ni sus principales hallazgos, por ello para esta ocasión se realizó la investigación con la finalidad de analizar a la colonoscopia virtual como método de diagnóstico para el hallazgo de divertículos dentro del trayecto colónico.

Formulación de la pregunta general

¿Cuáles son los principales hallazgos de diverticulosis por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes atendidos en la Clínica Jockey Salud entre los años 2016 - 2018?

Formulación de las preguntas específicas

¿Cuál es la frecuencia de diverticulosis evaluados por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes según edad y sexo?

¿Cuál es el tipo y localización principal de diverticulosis evaluados por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes según edad y sexo?

¿Cuál es número y tamaño de los divertículos evaluados por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes según edad y sexo?

¿Existe inflamación de grasa pericolónica evaluados por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes según edad y sexo?

1.2 Antecedentes

Santin, Marquez y Coyoli (2013) realizaron una investigación titulada “Estudio piloto comparativo entre la colonoscopia virtual y colonoscopia convencional en pacientes con patología de colon”, cuyo objetivo fue determinar la precisión diagnóstica de ambos métodos. Fue un estudio prospectivo, que incluyó a 12 pacientes mayores de edad, de ambos sexos, con clínica de patología de colon, a quienes se les practicaron ambos métodos de imagen. Los resultados mostraron que la colonoscopia convencional fue positiva en la totalidad de los casos (100%), en cambio la colonoscopia virtual fue positiva para 9 pacientes (90%), aunque solo en 5 (50%) el resultado final concordó con

el dictamen definitivo. Concluyen que la colonoscopia virtual es un método auxiliar en el diagnóstico cuando no es posible realizar el método convencional.

Chabok, Smedh, Nilsson, Stenson y Pählman (2013) efectuaron una investigación titulada “Colonización por TC en el seguimiento de la diverticulitis aguda: aceptación del paciente y precisión diagnóstica”, que tuvo como objetivo evaluar la colonografía por TC (CTC) en la supervisión de la diverticulitis en base a la aceptación del paciente y la exactitud diagnóstica de dicha enfermedad, los adenomas y el cáncer, teniendo a la colonoscopia como punto de referencia. Se trató de un estudio comparativo prospectivo donde la mitad de los pacientes se sometieron a una colonoscopia y luego a una colonografía por TC, tomando como muestra a 108 pacientes. En los resultados se encontró que la edad promedio es de 56 años, la tasa de éxito fue del 91% para la colonoscopia y del 86% para la CTC. El tiempo de examen fue de 25 minutos para ambos métodos y de evaluación de CTC fue de 20 min. Asimismo, el 83% de los pacientes fue sometido a sedación durante la colonoscopia. No obstante, los pacientes tuvieron una colonoscopia más dolorosa ($p < 0,001$) e incómoda ($p < 0,001$). Se detectaron diverticulosis en un 94% con colonoscopia y CTC. La sensibilidad y especificidad por CTC en la localización de diverticulosis fue del 99% y 67%, con un buen acuerdo ($\kappa = 0.71$). Cabe resalta que no se encontró cáncer. Concluyen que la CTC fue menos dolorosa y desagradable y se puede utilizar para la investigación de colon en el seguimiento de la diverticulitis. Además, el CTC detectó la diverticulosis con buena precisión.

Núñez J, Albarracín J, Petritic B, Barbieri M, Soffia P (2007) realizaron un estudio titulado “Colonoscopia virtual: realidad en un Hospital Público”, con el objetivo de

revelar la experiencia en colonoscopia virtual en el Servicio de Imagenología. Se trató de un estudio de revisión de 15 exámenes (10 pacientes de sexo femenino y 5 masculino), entre 18 a 75 años. En los resultados se observa que 6 casos de los 15 expedientes de Colonoscopia Virtual no tenían hallazgos significativos (40%), en 4 exámenes se halló enfermedad Diverticular (26.6%, 3 exámenes con neoplasia de colon (20%) y 2 exámenes con poliposis familiar (13.3%). De los 4 casos donde había enfermedad diverticular, 3 se trataban de diverticulosis sin signos de complicación aguda. En un caso se evidenció una estenosis postinflamatoria de colon sigmoide asociada a una fistula colo-vesical, en la cual la Colonoscopia Convencional o Fibrocolonoscopia no se pudo realizar por dicha zona estenótica, a diferencia de la Colonoscopia Virtual la cual permitió evaluar hallazgos locales y colon proximal a la lesión. Concluyen que la Colonoscopia Virtual resulto ser una técnica de imagen diagnostica accesible, menos invasiva que la Colonoscopia Convencional y bien tolerada por los pacientes. Cabe resaltar que se obtuvo resultados con buena correlación con la Colonoscopia convencional cuando esta pudo ser realizada.

Hjern, Jonas, Holmström, Josephson, Mellgren y Johansson (2007) publicaron un trabajo denominado “Colonografía por TC versus colonoscopia en el seguimiento de pacientes después de una diverticulitis: un estudio prospectivo comparativo”, cuyo objetivo fue evaluar si esta técnica es una alternativa viable a la colonoscopia en la supervisión de los pacientes posterior a la diverticulitis. Fue un estudio correlacional, que incluyó a 50 pacientes. Observaron que la enfermedad diverticular se halló en el 96% de los pacientes por colonografía y en el 90% por colonoscopia. El índice de concordancia entre la CTC y la colonoscopia para los hallazgos diverticulares en el colon sigmoide fue

buena ($\kappa = 0,64$). Además, no se registraron complicaciones y los pacientes manifestaron que la colonoscopia es más incómoda ($p < 0,03$), dolorosa ($p < 0,001$) y ardua ($p < 0,01$) que la CTC, por ello los participantes optaban por la colonografía (74%).

1.3 Objetivos

Objetivo general

Determinar los principales hallazgos de diverticulosis por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes atendidos en la Clínica Jockey Salud entre los años 2016-2018.

Objetivos específicos

Estimar la frecuencia de diverticulosis evaluados por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes según edad y sexo.

Determinar el tipo y localización principal de diverticulosis evaluados por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes según edad y sexo.

Identificar el número y tamaño de los divertículos evaluados por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes según edad y sexo.

Determinar la inflamación de grasa pericolónica evaluados por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes según edad y sexo.

1.4 Justificación

Al ser la colonoscopia una de las alternativas para el diagnóstico evaluación de la presencia de divertículos, es necesario la realización de investigaciones que detallen los principales hallazgos a través de esta técnica, esto principalmente porque se tiene poca información respecto a temas de diverticulosis; es por esta razón que se realizó el

presente estudio con el propósito de dar a conocer de que esta prueba diagnóstica es muy útil para diagnosticar divertículos, pólipos, neoplasias colorrectales, entre otros. A su vez poder tener un mejor diagnóstico y posterior seguimiento de esta patología, que, si bien es una enfermedad crónica, en algún momento de la enfermedad podría agudizar a una diverticulitis y comprometer la salud del paciente.

Dar a conocer que en la actualidad la colonoscopia virtual, si bien es cierto no reemplaza a la colonoscopia convencional, gracias a los avances tecnológicos tanto de la parte informática como de la parte mecánica conlleva a resultados alentadores y cercanos a lo que es la colonoscopia convencional; sobre todo por la facilidad y comodidad para el paciente, ya que es mínimamente invasiva.

Además, se tuvo información actualizada que sirvió de datos para las autoridades que estuvieron interesadas en conocer la realidad situacional respecto a estos temas.

El estudio es de relevancia dado que los conocimientos de signos imagenológicos relacionados a la diverticulosis ayudaron a obtener imágenes de calidad en la realización de la colonoscopia virtual.

1.5 Hipótesis

Los principales hallazgos de diverticulosis por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes atendidos en la Clínica Jockey Salud entre los años 2016-2018 fue tipo simple, localización sigmoides, tamaño menor a 5mm, sin inflamación colónica, ni engrosamiento de pared pericolónica, y sin signo dólido-colon.

II: MARCO TEORICO

2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación

ANATOMÍA DEL INTESTINO GRUESO

El aparato digestivo involucra una serie de órganos que buscan la digestión y absorción de alimentos, para ello, es importante que se desencadenen una serie de acontecimientos a lo largo de las diferentes porciones que lo conforman. Se debe diferenciar entre el tubo digestivo en sí mismo y las denominadas glándulas anejas (Societat Catalana de Digestologia, s.f.).

El intestino grueso es la zona última del conducto digestivo, que cumple la función de preparar los materiales no asimilados ni absorbidos en el intestino delgado para su eliminación al exterior. Por tanto, interviene en el almacenamiento y concentración de los elementos de deshecho, y en base a esta labor está trazada su morfofunción (Serra, 2010).

La extensión de esta parte del tubo digestivo oscila entre 1.35 a 1.50 m, su diámetro es de 7.5 cm en la parte inicial y de 4.0 a 2.5 en la parte final; está tapizado, como todo el intestino, por capa externa serosa, la muscular, submucosa y mucosa. La capa serosa está compuesta por el peritoneo, la línea muscular externa se congrega en las tenias longitudinales, a la altura de la porción distal del sigmoides se unen para componer la túnica longitudinal del recto (Carrasco, Cruz y Alfaro, 2012).

Se divide en las siguientes porciones: ciego, apéndice cecal, colon ascendente, colon transversal, colon descendente, colon sigmoideo y recto (Szereszowski, 2009).

El ciego: es la primera parte del intestino grueso. Está situado entre la válvula ileocecal y el colon ascendente. Se trata de un fondo de saco, con cerca de 8 cm de ancho y de largo, y está recubierto por peritoneo.

El colon ascendente: Hacia la derecha, se ubica desde el ciego hasta el hígado cruzando la segunda porción del duodeno. A nivel del lóbulo derecho del hígado rota a la izquierda a nivel del “ángulo hepático” y su tamaño es de 15 centímetros.

El colon transverso: Es la parte más grande y móvil de todo el intestino grueso, alcanzando unos 45 centímetros aproximadamente. Alberga desde el ángulo hepático hasta el “ángulo esplénico”, donde se observa el bazo, allí gira dando lugar a la siguiente porción del colon.

El colon descendente: Involucra desde el ángulo esplénico hasta la fosa ilíaca izquierda, donde comienza la pelvis. Es la porción más restringida de todo el colon y mide cerca de 30 centímetros.

Colon sigmoide: Se encarga de unir el colon descendente con el recto. Es suficientemente móvil y detalla una figura omega siguiendo el borde izquierdo del psoas ilíaco. Su amplitud es variable, no obstante, no suele exceder los 40 centímetros.

Recto: Incluye desde el colon sigmoide, en la tercera vértebra sacra hasta el canal anal y se ubica en la parte posterior de la pelvis. Se calcula que mide cerca de unos 12 centímetros. En la zona próxima al conducto anal, o zona distal, el recto sufre una extensión y forma la llamada “ampolla rectal”.

Algunas porciones como el ciego, apéndice, colon ascendente, ángulo hepático y mitad proximal del colon transversal, están irrigados por las ramas colaterales derechas que se desprenden de la arteria mesentérica superior (Szereszowski, 2009).

Las ramas que irrigan el colon derecho son diferentes, aunque habitualmente emite la cólica superior derecha, la cólica media, y la cólica inferior o (iliobicecoapendiculocolica) (Szereszowski, 2009).

La inervación extrínseca de esta región procede de dos ramas parasimpáticas distintas. El ciego, el colon ascendente y el transversal son inervados por el vago, en cambio, el colon sigmoide, el recto y la ampolla anal están dispuestos por los nervios pélvicos de la médula sacra (Serra, 2010).

La inervación simpática procede, en la parte superior del intestino grueso, del ganglio mesentérico superior, y en la región distal e inferior, del ganglio mesentérico inferior. El recto y la ampolla anal reciben inervación simpática del plexo hipogástrico inferior (Serra, 2010).

La estimulación simpática establece inhibición en los movimientos del colon, mientras que la estimulación parasimpática vagal induce contracciones segmentarias de la región proximal del colon, y la estimulación parasimpática pélvica origina tendencias de expulsión y contracción en ciertas fracciones del colon (Serra, 2010).

DIVERTICULOSIS DE COLON:

El padecimiento diverticular del colon concierne a la quinta causa gastrointestinal más relevante en cuanto a la economía en salud en países occidentales, seguido del reflujo gastroesofágico, patología vesicular, cáncer colorrectal y úlcera péptica. La prevalencia

precisa aún no se sabe, pero se trata de una enfermedad endémica en la población mayor de países desarrollados (García, Díaz, Martínez, García y Anido, 2008, p. 91).

Se origina generalmente en pacientes adultos mayores y según grupo etáreo, aquellos con menos de 50 años afectan a los varones, los de 50 a 70 años o mayores de 70 años generalmente se presentan en mujeres (Murphy, Hunt, Fried y Krabshuis, 2004).

La diverticulosis es una condición en la que se forman diminutas bolsas protuberantes (divertículos) en sitios débiles del tracto digestivo, a menudo en el colon (intestino grueso) (Intermountain Healthcare, 2017).

Los divertículos son protrusiones saculares (herniaciones) de la mucosa y submucosa, a través de la capa muscular del colon. Estos sacos normalmente miden entre 5-10 mm, pero en ciertas circunstancias pueden adquirir los 20 mm. La mayoría de los divertículos son falsos o de pulsión y están establecidos por mucosa y muscularis mucosae (Parra y Nicolás, s.f.).

Cuando los divertículos se infectan o inflaman, se presenta la diverticulitis (Intermountain Healthcare, 2017).

Por otro lado, la diverticulitis complicada involucra la perforación libre, la construcción de abscesos, fístulas u obstrucciones secundarias al proceso inflamatorio diverticular (García et al., 2008, p. 91).

La ubicación más distintiva de esta enfermedad es un pseudo (falso) divertículo o divertículo por pulsión (no posee todas las capas de la pared colónica, la mucosa y

submucosa se hernian a través de la capa muscular y son recubiertas por la serosa). Hay cuatro puntos bien marcados en torno a la circunferencia del intestino, donde los vasos rectos penetran la capa muscular circular. Los vasos ingresan a la pared de cada lado del borde de la tenia mesentérica y en las 2 tenias antimesentéricas. No hay formación de divertículos distalmente a la unión recto-sigmoidea por debajo de la cual, la tenia coalesce para lograr una capa muscular longitudinal (Murphy et al., 2004).

Los motivos de su aparición se dan por diferentes características que han logrado su desarrollo y evolución como poco consumo de fibras, dismotilidad intestinal, microbiota intestinal (MI) y cambios del tejido conectivo. La edad también se considera un factor de riesgo importante en la diverticulosis. No obstante, cambios en el tejido conectivo, como un aumento en el reticulado de las fibras de colágeno o la modificación en la expresión de metaloproteinasas más que la edad por sí misma, expondrían este peligro (Fluxá y Quera, 2017, p. 210).

Los divertículos (bolsas protuberantes) se generan cuando hay un incremento de presión dentro del colon como consecuencia del estreñimiento, tensión o retraso en las deposiciones (Intermountain Healthcare, 2017).

Acerca de la clínica, la presencia de divertículos es asintomática en un 75-80% de los casos y en el restante 20 a 25% pueden darse síntomas, como dolencia abdominal en hemiabdomen izquierdo o hipogastrio, que se agrava con los alimentos y reduce con la defecación.

También puede ocasionar cambios del hábito intestinal, con tendencia a no poder evacuar. Al manifestarse ordinariamente, dentro del mismo rango etáreo que el cáncer colorrectal, la colonoscopia es el examen de elección para su estudio (Zárate y Ebensperger, s.f., p. 3).

Por otro lado, la diverticulitis tiende a cursar con cuadros de dolor abdominal, anorexia y fiebre (Montenegro, 2012).

Esta enfermedad se puede determinar con diferentes pruebas como la Tomografía computarizada del abdomen y pelvis, colonoscopia y ultrasonido de la pelvis (Sociedad Radiológica de América del Norte, 2019).

Las principales complicaciones son la hemorragia digestiva y la diverticulitis, inclusive a veces la primera expresión de la patología (De la Fuente, 2005).

La hemorragia digestiva baja puede ser crónica e insuficiente, o de cierta importancia y poca propensión a repetir. Se logra evidenciar por endoscopia, y su recorrido clínico suele ser benigno, ya que la hemorragia cede de forma espontánea en la mayoría de los casos. Es más usual que sangren los divertículos del colon derecho (De la Fuente, 2005).

La diverticulitis se promueve por la perforación minúscula de un divertículo. Las molestias son dolor en la fosa iliaca izquierda equivalente al de la apendicitis (pero al lado contrario), temperatura mayor a 38°C y escalofríos, y suele haber signos de irritación del peritoneo (malestar intenso, predisposición a la inmovilidad y dolor al apretar y luego soltar bruscamente). El diagnóstico se fundamenta en lo que refiera el paciente y algunos

análisis, aunque a veces es precisa una prueba de imagen (eco, tomografía computarizada) (De la Fuente, 2005).

COLONOSCOPIA VIRTUAL:

También popular como la colonografía de tomografía computarizada, es un procedimiento que emplea una mezcla de radiografías y tecnología por computadora para obtener imágenes del recto y de todo el colon (National Institute of Diabetes and Digestive and Diseases, 2014).

La colonoscopia virtual puede mostrar tejido inflamado e irritado, úlceras y pólipos— trozos adicionales de tejido que crecen en el revestimiento del intestino (National Institute of Diabetes and Digestive and Diseases, 2014).

Es una rápida y avanzada técnica de imagen, en la que los cortes finos de alta resolución por tomografía computarizada (TC) del colon distendido, se utilizan para crear imágenes 2D y reconstrucciones 3D (Reyes, Rodriguez, Cereceda, Cruz y Enríquez, 2014).

La colonoscopia virtual es útil para la valoración de lesiones endoluminales del colon, hallándose en la actualidad pocos documentos sobre la facultad de este método para la detección de padecimientos inflamatorios del intestino (Reyes et al., 2014).

Este examen, en contextos adecuados de preparación, con equipamiento de alta generación y con profesional capacitado, puede llegar a encontrar diferentes hallazgos

significativos con una sensibilidad pareja a la obtenida por la colonoscopia convencional (Clínica Universidad de Navarra, 2019).

El tiempo de la prueba, si todo acontece con normalidad, suele ser alrededor de 15-20 minutos (Clínica Universidad de Navarra, 2019).

Para poder efectuar una colonografía TC con eficacia diagnóstica es preponderante que el colon esté libre de residuos. La preparación es análoga a la empleada en la colonoscopia convencional, y se efectúa mediante una solución de polietilenglicol o con fosfato sódico, optándose esta última por dejar menos residuo líquido (Pagés y Sánchez, 2003, p. 77).

La colonografía TC no necesita de anestesia. El beneficio de la aplicación de un espasmolítico (buscopan-glucagón) es debatida, ya que diversos estudios demuestran que no ayuda a la distensión colónica (Pagés y Sánchez, 2003, p. 77).

Está contraindicado su uso en los siguientes casos: antecedentes o historia familiar de cáncer o pólipos en el colon, enfermedad intestinal inflamatoria crónica (De Crohn o colitis ulcerosa) y diverticulitis aguda (Mayo Clinic, 2018).

Para lograr la obtención de un buen examen es necesario:

Limpieza del colon: Se manipula una mezcla de dieta ligera en residuos y con bastante líquido, con el uso de fosfosoda como laxante. En los días anteriores al examen, es posible adicionar la ingesta de pequeñas porciones de bario disuelto, lo cual proveerá la diferenciación de material fecal de lesiones polipoideas.

Distensión de colon: Es imprescindible para una adecuada indagación. Se introduce aire ambiental a través de cánula endorrectal según tolerancia. En el último tiempo se ha verificado que el uso de CO₂ a través de bomba de infusión favorece una insuflación más vigilada y constante durante la indagación con una mejor tolerancia del paciente dada su rápida reabsorción.

Adquisición de imágenes: se ejecuta con técnica helicoidal multicorte de al menos 16 canales, que contribuye a hacer un barrido abdominal en menos de 12 segundos, optimizando la calidad de las imágenes obtenidas al disminuir los artefactos de movimiento.

Estudio de las imágenes: Una vez culminada la adquisición de imágenes son incorporadas y representadas para su análisis en el plano axial, coronal o sagital 2D (Csendes, Aldana y Sanhueza, 2006, p. 294).

La desventaja de esta técnica es que se reduce única y exclusivamente a la irradiación del tomógrafo computarizado, ya que los TC ayudan a realizar exploraciones muy completas, con muy buenos resultados, aunque irradian y se debe tener especial cuidado en las personas jóvenes, mientras que, en pacientes mayores, esta preocupación disminuye de manera considerable, puesto que no hay tiempo suficiente para incitar una tumoración (Bassi, 2009).

2.2 Definición de términos

Colonoscopia virtual: Método no invasivo, basado en la técnica TC, que usando programas computacionales dedicados permite la reconstrucción de imágenes multiplanares (2D) o endoluminales (3D) (Fernández y Aldana, 2006).

Tomografía Computarizada: Procedimiento computarizado de imágenes en el que se proyecta un haz angosto de rayos X a un paciente y se gira rápidamente junto al cuerpo, produciendo señales que son procesadas por la computadora de la máquina para obtener imágenes (Instituto Nacional de Bioingeniería e Imágenes Biomédicas, 2013).

Divertículos: Herniaciones de porciones de la parte interna (mucosa) de la pared del colon, que brotan a través de su capa muscular, constituyéndose como pequeñas esferas o dilataciones en la pared del intestino grueso (De la Fuente, 2005).

III: MÉTODO

3.1 Tipo de investigación

El enfoque del estudio es cuantitativo, de tipo observacional, retrospectivo, de corte transversal.

Diseño de la investigación

El diseño fue descriptivo ya que se busca caracterizar los divertículos.

3.2 Ámbito temporal y espacial

El lugar donde se realizó el estudio fue en el servicio de tomografía del servicio de imágenes de la Clínica Jockey Salud, ubicado en el distrito de Surco de la ciudad de Lima con dirección en Av. Javier Prado Este N° 4200 entre los años 2016 – 2018.

3.3 Variables

Variable de interés:

- Hallazgos de diverticulosis por colonoscopia virtual.

Variables de caracterización:

- Edad.
- Sexo.

3.4 Población y muestra

Población: 41 imágenes e informes de pacientes que se realizaron la Colonoscopia virtual en el servicio de imágenes de la Clínica Jockey Salud entre los años 2016 – 2018.

Muestra: Estimando el tamaño de la muestra con un total de 41 imágenes e informes de pacientes que se realizaron la Colonoscopia virtual en el servicio de imágenes de la

Clínica Jockey Salud; se obtuvo un tamaño muestral de 31 imágenes entre los años 2016 – 2018, que presentaron diverticulosis (se tuvo en cuenta los criterios de selección)

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Dónde:

N (Total de la población) = 41

Z α (Nivel de confianza o seguridad) = 92% (1.75)

p (Proporción esperada) = 50% (0.5)

q (complemento de la proporción) = 1 – q = 1 – 0.5 = 0.5

d (grado de precisión) = 8% (0.08)

$$n = \frac{41 * 1.75^2 * (0.5 * 0.5)}{0.08^2 * (41-1) + 1.75^2 * 0.5 * 0.5} = 31$$

El muestreo fue probabilístico aleatorio simple.

Unidad de análisis: Imagen e informe de paciente que se realizó el examen de Colonoscopia virtual.

Criterios de selección:

Criterio de inclusión

- Imagen de pacientes que se hayan realizado el examen de colonoscopia virtual con éxito y completo (navegación 3D y VRT).
- Imágenes de colonoscopia virtual que cuenten con informe radiológico.

Criterio de exclusión

- Imágenes de pacientes con una preparación pre examen haya sido incompleta.
- Imágenes de colonoscopia virtual, en los cuales el llenado de aire del marco colónico sea deficiente e incompleto en algunas porciones del colon.
- Imágenes de colonoscopia virtual los cuales tengan como conclusión diagnóstica cuya preparación sea mala e incompleta.

3.5 Instrumentos

La técnica que se utilizó fue el análisis documental (a través de la revisión de los informes radiológicos de colonoscopia virtual), y el instrumento fue una ficha de recolección de datos, construida en base a ciertos indicadores analizados en los antecedentes y lo evidenciado en el informe radiológico.

Validación:

El instrumento, el cual fue una ficha de recolección de datos que recabó información de informes radiológicos, paso por un proceso de validación por el juicio de 5 expertos, y mediante la prueba binomial se demostró concordancia entre sus apreciaciones ($p < 0.05$), por tanto, el instrumento fue aplicable para el estudio. (Ver Anexo 4)

3.6 Procedimientos

Para la realización de la colonoscopia virtual se utilizó el tomógrafo de la marca General Electric, modelo Brightspeed de 16 filas de detectores; el procedimiento de la realización de la colonoscopia virtual fue establecido por el servicio de imágenes de la Clínica Jockey Salud; y para la confirmación de diverticulosis en los exámenes de colonoscopia virtual se utilizó los informes radiológicos.

En la recolección de la información se tuvo en cuenta, la autorización previa por parte de la encargada del Servicio de Imágenes de la Clínica Jockey Salud, luego se procedió a descargar los informes radiológicos de la base de datos del servicio; y con la ayuda de los informes radiológicos se procedió a buscar las imágenes de los exámenes de colonoscopia virtual en el *PACS*, para su posterior manipulación y descargas en *CD*'s.

3.7 Análisis de datos

Posterior a la recolección de datos, la información se vació en el programa Microsoft Excel 2019, luego se realizó, el análisis estadístico con el programa SPSS V.25. Para el análisis de los datos se utilizó estadística descriptiva, es decir, las variables cualitativas fueron estimadas mediante frecuencias absolutas y relativas, asimismo las variables cuantitativas se analizaron mediante medidas de tendencia central y de dispersión. Dichos análisis fueron presentados a través de gráficos y tablas que permitieron dar cumplimiento a los objetivos ya descritos.

IV: RESULTADOS

Tabla 1

Características sociodemográficas de pacientes atendidos en la Clínica Jockey Salud, 2016-2018.

Características sociodemográficas		N	%
	M ± DE (Mín. - Máx.)	67.2 ± 16.9 (28 - 94)	
Edad	20 - 39 años	4	9.2%
	40 - 59 años	5	12.9%
	60 - 79 años	22	53.6%
	≥ 80 años	10	24.3%
Sexo	Femenino	31	76%
	Masculino	10	24%
Total		41	100.0%

Fuente: elaboración propia

En la tabla 1 se observan las características sociodemográficas de pacientes, siendo la edad promedio 67.2 años, y el 53.6% con edades entre 60 a 79 años, asimismo el 76% era sexo femenino.

Tabla 2

Frecuencia de diverticulosis evaluados por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes

Diverticulosis	N	%
Si	31	76%
No	10	24%
Total	41	100.0%

Fuente: elaboración propia

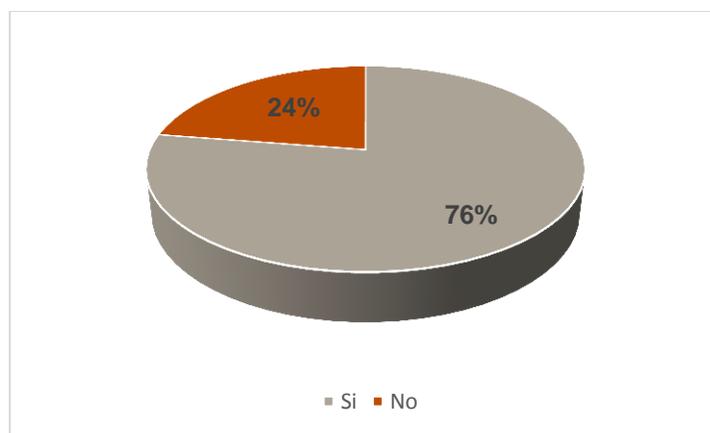


Figura 1. Frecuencia de diverticulosis.

En la tabla 2 y figura 1, se muestra que la frecuencia de diverticulosis fue 76%.

Tabla 3

Principales hallazgos de diverticulosis por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes atendidos en la Clínica Jockey Salud, 2016-2018.

Principales hallazgos de diverticulosis		N	%
Tipo de diverticulosis	Simple	31	100.0%
	Complicada	0	0.0%
Localización principal	Colon sigmoides	18	58.1%
	Colon transversal	5	16.1%
	Colon ascendente	4	12.9%
	Colon descendente	4	12.9%
Tamaño principal de los divertículos	< 5mm	24	77.4%
	5-10mm	5	16.1%
	10-15mm	2	6.5%
Inflamación grasa pericolónica	Si	5	16.1%
	No	26	83.9%
Engrosamiento de la pared colónica	Si	7	22.6%
	No	24	77.4%
Signo dólico-colon	Si	15	48.4%
	No	16	51.6%
Total		31	100.0%

Fuente: elaboración propia

En la tabla 3 se observan los principales hallazgos de diverticulosis por colonoscopia, donde: el 100% fue de tipo simple, la localización principal fue colon sigmoidees en 58.1%, el tamaño principal fue menor a 5 mm en 77.4%, inflamación grasa pericolónica en 16.1%, engrosamiento de la pared pericolónica en 22.6%, signo dólido-colon en 48.4%.

Tabla 4

Hallazgos extracolónicos en imágenes de pacientes.

Hallazgos extracolónicos		N	%
Litiasis renal	Si	4	12.9%
	No	27	87.1%
Lesiones focales hepáticas	Si	10	32.3%
	No	21	67.7%
Colelitiasis	Si	2	6.5%
	No	29	93.5%
Carcinomatosis	Si	0	0.0%
	No	31	100.0%
Infartos renales	Si	0	0.0%
	No	31	100.0%
Nódulos en bases	Si	0	0.0%
	No	31	100.0%
Pulmonares	Si	0	0.0%
	No	31	100.0%
Bronquiectasia	Si	1	3.2%
	No	30	96.8%
Otros	Si	21	67.7%
	No	10	32.3%

Fuente: elaboración propia

En la tabla 4 se observan los hallazgos extracolónicos en imágenes, siendo los más frecuentes 32.3% lesiones focales hepáticas, 12.9% litiasis renal, y 6.5% colelitiasis.

Tabla 5

Frecuencia de diverticulosis evaluados por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes según edad.

Diverticulosis	Edad							
	20 - 39 años		40 - 59 años		60 - 79 años		≥ 80 años	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Si	3	60.0%	2	40.0%	16	80.0%	10	90.9%
No	2	40.0%	3	60.0%	4	20.0%	1	9.1%
Total	5	100.0%	5	100.0%	20	100.0%	11	100.0%

Fuente: elaboración propia

En la tabla 5 se observa que la mayor frecuencia de diverticulosis se encontraba en edades mayor o igual a 80 años (90.9%) y entre 60 a 79 años (80.0%).

Tabla 6

Frecuencia de diverticulosis evaluados por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes según sexo.

Diverticulosis	Sexo			
	Femenino		Masculino	
	N	%	N	%
Si	22	75.8%	9	75.0%
No	7	24.2%	3	25.0%
Total	29	100.0%	12	100.0%

Fuente: elaboración propia

En la tabla 6 se observa que la diverticulosis se encontraba presente en el 75.8% de pacientes de sexo femenino y 75% de sexo masculino.

Tabla 7

Tipo y localización principal de diverticulosis evaluados por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes según edad.

Tipo y localización principal de diverticulosis		Edad							
		20 - 39 años		40 - 59 años		60 - 79 años		≥ 80 años	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Tipo de diverticulosis	Simple	3	100.0%	2	100.0%	16	100.0%	10	100.0%
	Complicada	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Localización principal	Colon sigmoides	2	66.7%	1	50.0%	8	50.0%	7	70.0%
	Colon transversal	0	0.0%	0	0.0%	3	18.8%	2	20.0%
	Colon ascendente	1	33.3%	0	0.0%	3	18.8%	0	0.0%
	Colon descendente	0	0.0%	1	50.0%	2	12.5%	1	10.0%
Total		3	100.0%	2	100.0%	16	100.0%	10	100.0%

Fuente: elaboración propia

En la tabla N°7 se observa que el tipo de diverticulosis simple estaba presente en el 100% de todas las edades. La localización principal de diverticulosis en el colon fue sigmoides (66.7%) y ascendente (33.3%) en edades de 20 a 39 años, sigmoides (50%) y descendente (50%) entre 40 a 59 años, sigmoides (50%) entre 60 a 79 años, y sigmoides (70%) en mayor o igual a 80 años.

Tabla 8

Tipo y localización principal de diverticulosis evaluados por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes según sexo.

Tipo y localización principal de diverticulosis		Sexo			
		Femenino		Masculino	
		N	%	N	%
Tipo de diverticulosis	Simple	22	100.0%	9	100.0%
	Complicada	0	0.0%	0	0.0%
Localización principal	Colon sigmoides	15	68.2%	3	33.3%
	Colon transversal	3	13.6%	2	22.2%
	Colon ascendente	4	18.2%	0	0.0%
	Colon descendente	0	0.0%	4	44.4%
Total		22	100.0%	9	100.0%

Fuente: elaboración propia

En la tabla 8 se observa que el tipo de diverticulosis simple estaba presente en el 100% de sexo femenino y 100% de sexo masculino. La localización principal de diverticulosis en el colon fue sigmoides (68.2%) y ascendente (18.2%) en pacientes de sexo femenino, y fue descendente (44.4%) y sigmoides (33.3%) en el sexo masculino.

Tabla 9

Número y tamaño de los divertículos evaluados por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes según edad.

Número y tamaño de los divertículos	Edad							
	20 - 39 años		40 - 59 años		60 - 79 años		≥ 80 años	
	N	%	N	%	N	%	N	%
< 10	1	33.3%	1	50.0%	5	31.3%	6	60.0%
Número de 10 - 19	1	33.3%	0	0.0%	4	25.0%	2	20.0%
divertículos 20 - 29	0	0.0%	1	50.0%	3	18.8%	2	20.0%
>30	1	33.3%	0	0.0%	4	25.0%	0	0.0%
Tamaño de < 5mm	3	100.0%	2	100.0%	11	68.8%	8	80.0%
los 5-10mm	0	0.0%	0	0.0%	3	18.8%	2	20.0%
divertículos 10-15mm	0	0.0%	0	0.0%	2	12.5%	0	0.0%
Total	3	100.0%	2	100.0%	16	100.0%	10	100.0%

Fuente: elaboración propia

En la tabla 9 se observa que el número de divertículos fue menor a 10 en el 60% de edades mayor o igual a 80 años, y 50% entre 40 a 59 años. Los divertículos entre 10 a 19 se dieron entre 20 a 39 años, de 20 a 29 divertículos estuvieron presentes en edades de 40 a 59 años, y mayores a 30 divertículos en edades de 20 a 39 años.

Por otro lado, el tamaño del divertículo fue menor a 5 mm en 100% de pacientes con edades entre 20 a 39 años y 40 a 59 años, y tamaño de 5 a 10mm en 20% de edad mayor o igual a 80 años, y 18.8% entre 60 a 79 años.

Tabla 10

Número y tamaño de los divertículos evaluados por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes según sexo.

Número y tamaño de los divertículos		Sexo			
		Femenino		Masculino	
		N	%	N	%
Número de divertículos	< 10	7	31.8%	6	66.7%
	10 - 19	5	22.7%	2	22.2%
	20 - 29	5	22.7%	1	11.1%
	>30	5	22.7%	0	0.0%
Tamaño de los divertículos	< 5mm	17	77.3%	7	77.8%
	5-10mm	4	18.2%	1	11.1%
	10-15mm	1	4.5%	1	11.1%
Total		22	100.0%	9	100.0%

Fuente: elaboración propia

En la tabla 10 se observa que el número de divertículos fue menor a 10 en 66.7% del sexo masculino y 31.8% de sexo femenino. Por otro lado, el tamaño del divertículo fue menor a 5 mm en 77.8% de pacientes de sexo masculino y 77.3% de sexo femenino.

Tabla 11

Inflamación de grasa pericolónica evaluados por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes según edad.

Inflamación grasa pericolónica	Edad							
	20 - 39 años		40 - 59 años		60 - 79 años		≥ 80 años	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Si	1	33.3%	0	0.0%	3	18.8%	1	10.0%
No	2	66.7%	2	100.0%	13	81.3%	9	90.0%
Total	3	100.0%	2	100.0%	16	100.0%	10	100.0%

Fuente: elaboración propia

En la tabla 11 se observa que la inflamación de grasa pericolónica estaba presente en el 33.3% de pacientes entre 20 a 39 años, y 18.8% de 60 a 79 años.

Tabla 12

Inflamación de grasa pericolónica evaluados por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes según sexo.

Inflamación grasa pericolónica	Sexo			
	Femenino		Masculino	
	N	%	N	%
Si	2	9.1%	3	33.3%
No	20	90.9%	6	66.7%
Total	22	100.0%	9	100.0%

Fuente: elaboración propia

En la tabla 12 se observa que la inflamación de grasa pericolónica estaba presente en el 33.3% de pacientes de sexo masculino y 9.1% de sexo femenino.

CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

1) Formulación de hipótesis de investigación (H_1)

Los principales hallazgos de diverticulosis por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes atendidos en la Clínica Jockey Salud entre los años 2016-2018 fue tipo simple, localización sigmoideas, tamaño menor a 5mm, sin inflamación colónica, ni engrosamiento de pared pericolónica, y sin signo dólido-colon.

2) Formulación de hipótesis de nula (H_0)

Los principales hallazgos de diverticulosis por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes atendidos en la Clínica Jockey Salud entre los años 2016-2018 fue tipo compleja, localización transversal, tamaño de 5 a 10 mm, con inflamación pericolónica, engrosamiento de pared colónica, y signo dólido-colon.

Principales hallazgos de diverticulosis		N	%
Tipo de diverticulosis	Simple	31	100.0%
Localización principal	Colon sigmoides	18	58.1%
Tamaño principal de los divertículos	< 5mm	24	77.4%
Inflamación grasa pericolónica	No	26	83.9%
Engrosamiento de la pared colónica	No	24	77.4%
Signo dólido-colon	No	16	51.6%

3) Interpretación

Se rechaza la hipótesis nula y se puede afirmar que los principales hallazgos de diverticulosis por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes atendidos en la Clínica Jockey Salud entre los años 2016-2018 fue tipo simple, localización sigmoides, tamaño menor a 5mm, sin inflamación colónica, ni engrosamiento de pared pericolónica, y sin signo dólido-colón.

V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Acerca de las características generales, en el presente estudio se encontró que los pacientes con diverticulosis tenían una edad promedio de 67.2 años, situándose la mayoría en el rango de 60 a 79 años. En cambio, *Chabok et al.* en su investigación encontraron que la edad promedio fue de 56 años.

En cuanto al sexo, la mayor parte era de sexo femenino (76%), lo cual coincide con el trabajo de *Núñez et al.*, quienes encontraron que el 66.7% era mujer.

Respecto a los hallazgos de diverticulosis por colonoscopia virtual en imágenes, en la presente investigación se observó que la diverticulosis fue de tipo simple, ubicado en el colon sigmoide (58.1%) y transversal (16.1%), de tamaño menor a 5 mm (77.4%) y sin inflamación de la grasa pericolónica (83.9%). Diferentes resultados demostraron *Núñez et al.*, pues en su estudio de los casos donde había enfermedad diverticular (n=4), estos generalmente se situaban en colon transversal y el 75% se trataba de diverticulosis sin signos de complicación aguda (n=3).

La frecuencia de diverticulosis fue de un 76%, mayormente en el sexo femenino y en los grupos etáreos de 60 a 79 años y mayor de 80 años. Esto concuerda con lo reportado por la literatura, ya que los divertículos aparecen luego de los 40 años y conforme avanza la edad (Mayo Clinic, 2019). En otro trabajo se mostró que más de la mitad de la población de más de 60 años presenta divertículos, siendo más frecuente en el sexo femenino (Parra y Nicolás, s.f.); por tanto, ambos indicadores podrían tratarse de elementos de peligro para que se produzca la diverticulosis.

De acuerdo al tipo y a la localización de diverticulosis por colonoscopia virtual según edad y sexo, se halló que todos tuvieron una diverticulosis simple, que se localizó en el colon sigmoidees para el sexo femenino y en el colon descendente para el sexo masculino. Así también, para las edades extremas, es decir de 20 a 39 años y mayor de 80 años, mayormente la diverticulosis se presentó en el colon sigmoidees, mientras que para el grupo de 40 a 59 años se situó en el colon sigmoidees y descendente y en el grupo de 60 a 79 años en el colon sigmoidees y transversal. Esto se asemeja con el trabajo de *Murphy, Hunt, Fried y Krabshuis* (2004), donde se evidenció que Los divertículos están usualmente localizados en el sigmoidees +/- el colon descendente.

Sobre las medidas y cantidad de los divertículos según sexo se evidenció que hubo menos de 10 divertículos con preponderancia en el sexo masculino y de tamaño menor a 5 mm en ambos sexos. Acerca de la edad, en todos los grupos etáreos habían menos de 10 divertículos y de tamaño menor a 5 mm. Mientras que en la literatura sostienen que usualmente los divertículos tienen una dimensión de 5 a 10 mm. (Murphy, Hunt, Fried y Krabshuis, 2004). De alguna manera este tamaño de los divertículos denota que hay una menor posibilidad que los divertículos se compliquen.

En lo concerniente a la inflamación de la grasa pericolónica, en el presente estudio se observó que incidió en el sexo masculino y en el grupo etáreo de 20 a 39 años, es decir afecta a la población más joven.

VI: CONCLUSIONES

Los principales hallazgos de diverticulosis por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes atendidos en la Clínica Jockey Salud entre los años 2016-2018 fueron de tipo simple, localización sigmoides, tamaño menor a 5mm, sin inflamación colónica, ni engrosamiento de pared pericolónica, y sin signo dólido-colon.

Existe mayor frecuencia de diverticulosis evaluados por colonoscopia virtual en imágenes en pacientes con edad mayor o igual a 80 años, y fue similar en ambos sexos.

El tipo de diverticulosis fue simple en todas las edades y ambos sexos. Y la localización principal fue sigmoides en mayor o igual a 80 años, y en el sexo femenino.

El número de divertículos fue menor a 10 en mayor o igual a 80 años, y en el sexo masculino. El tamaño de los divertículos fue menor a 5mm entre 20 a 39 años y 40 a 59 años, y fue similar en ambos sexos.

La inflamación de grasa pericolónica estuvo presente en edades de 20 a 39 años y en sexo masculino.

VI: RECOMENDACIONES

Se recomienda utilizar como método de tamizaje la técnica de la colonoscopia virtual en el diagnóstico de la patología colónica, ya que es capaz de diagnosticar patologías como diverticulosis.

El estudio debería realizarse con un mayor número de pacientes, con el propósito de mejorar la experiencia en la evaluación de hallazgos de diverticulosis por colonoscopia, asimismo se sugiere analizar la capacidad predictiva de esta prueba en investigaciones posteriores.

VIII: REFERENCIAS

- Bassi, C. (2009). *Colonoscopia virtual, pros y contras*. Recuperado de http://www.consumer.es/web/es/salud/atencion_sanitaria/2009/01/22/182847.php
- Canales A., Rotholtz N. (2012) Enfermedad diverticular. *Separata*, 20(7), 1-44.
- Carrasco, M., Cruz, A., y Alfaro, Ó. (2012). *Capítulo 25: Anatomía y fisiología de colon*. México: McGraw-Hill. Recuperado de <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1475§ionid=101522242>
- Chabok, A., Smedh, K., Nilsson, S., Stenson, M., & Pählman, L. (2013). CT-colonography in the follow-up of acute diverticulitis: patient acceptance and diagnostic accuracy. *Scand J Gastroenterol.*, 48(8), 979-86. doi: 10.3109/00365521.2013.809597.
- Clínica Universidad de Navarra. (2019). *Colonoscopia virtual*. Diagnóstico en la clínica. Recuperado de <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/pruebas-diagnosticas/colonoscopia-virtual>
- Csendes, P., Aldana, H., y Sanhueza, Á. (2006). Colonoscopia virtual. *Revista HCUCh*, 17, 293-96. Recuperado de https://www.redclinica.cl/Portals/0/Users/014/14/14/Publicaciones/Revista/colonoscopia_vrtual.pdf
- De la Fuente, A. (2005). Enfermedad diverticular del colon. *Rev. Esp. Enferm. Dig.*, 97(6).

- Fernández, M., y Aldana, H. (2006). Colonoscopia virtual. *Revista Chilena de Radiología*, 12(2), 64-69. Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-93082006000200005
- Fluxá, D., y Quera, R. (2017). Enfermedad diverticular: mitos y realidades. *Rev. Med. Chile*, 145(2), 209-218. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v145n2/art09.pdf>
- García, E., Díaz, O., Martínez, R., García, J., y Anido, V. (2008). Diverticulosis de colon. Actualización. *Revista Mexicana de Coloproctología*, 14(3), 91-97. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/proctologia/c-2008/c083c.pdf>
- Hjern, F., Jonas, E., Holmström, B., Josephson, T., Mellgren, A., & Johansson, C. (2007). CT colonography versus colonoscopy in the follow-up of patients after diverticulitis-a prospective, comparative study. *Clin Radiol.*, 62(7), 645-50.
- Instituto Nacional de Bioingeniería e Imágenes Biomédicas. (2013). *Tomografía Computarizada (TC)*. Estados Unidos: Instituto Nacional de Bioingeniería e Imágenes Biomédicas. Recuperado de <https://www.nibib.nih.gov/espanol/temas-cientificos/tomograf%C3%ADa-computarizada-tc>
- Instituto Quirúrgico Lacy. (s.f.). *Anatomía del colon y recto*. Recuperado de <https://www.iqlacy.com/que-operamos/cancer-de-colon/anatomia-del-colon-y-recto/>
- Intermountain Healthcare. (2017). *Diverticulosis*. Recuperado de <https://intermountainhealthcare.org/ext/Dcmnt?ncid=520407901>

- Laudanno O., Estrada R. (2018). *Enfermedad diverticular del colon. Semiología clínica*. Recuperado de: <http://www.semiologiaclinica.com/index.php/biblioteca-virtual/grandes-sindromes/152-enfermedad-diverticular-del-colon>
- Mayo Clinic. (2018). *Colonoscopia virtual*. Recuperado de <https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/virtual-colonoscopy/about/pac-20385156>
- Mayo Clinic. (2019). *Diverticulitis*. Recuperado de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/diverticulitis/symptoms-causes/syc-20371758>
- Montenegro, E. (2012). Enfermedad diverticular. Cirugía general. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, 69(602), 175-178. Recuperado de <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/602/art2.pdf>
- Moreira, V., y López, A. (2005). Enfermedad diverticular del colon. *Rev. Esp. Enferm. Dig.*, 97(6). Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082005000600009
- Murphy, T., Hunt, R., Fried, M., y Krabshuis, J. (2004). *Enfermedad Diverticular*. Organización Mundial de Gastroenterología. Recuperado de <http://www.worldgastroenterology.org/UserFiles/file/guidelines/diverticular-disease-spanish-2004.pdf>
- National Institute of Diabetes and Digestive and Diseases. (2014). *Colonoscopia virtual*. Recuperado de <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/pruebas-diagnosticas/colonoscopia-virtual>

- Núñez, J., Albarracín, J., Petritic, B., Barbieri, M., y Soffia, P. (2007). Colonoscopia virtual: realidad en un Hospital Público. *Rev. Chil. Radiol.*, 13(1). Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-93082007000100003
- Ou G, Rosenfeld G, Brown J, Chan N, Hong T, Lim H, Bressler B. (2015) Colonoscopia después de una tomografía computada diagnosticando diverticulitis aguda. *Can J Surg*, 58(4), 226-231.
- Pagés, M., Darnell, A., y Ayuso, J. (2011). Colonografía por TC. Lo que el radiólogo debe conocer. *Radiología*, 53(4), 315-325. Recuperado de http://www.webcir.org/revistavirtual/articulos/junio13/espana/esp_espanol_a.pdf
- Pagés, M., y Sánchez, M. (2003). Colonografía TC o colonoscopia virtual. *Gh Continuada*, 2(2), 77-79. Recuperado de <http://aeeh.es/wp-content/uploads/2012/05/v2n2a102pdf001.pdf>
- Parra, A., y Nicolás, D. (s.f.). Enfermedad diverticular del colon. Recuperado de https://www.aegastro.es/sites/default/files/archivos/ayudas-practicas/38_Enfermedad_diverticular.pdf
- Reyes, A., Rodríguez, V., Cereceda, C., Cruz, L., y Enríquez, A. (2014). Papel de la colonoscopia virtual en la evaluación de pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal con colonoscopia óptica incompleta. *Sociedad Española de Radiología Médica*. DOI: 10.1594/seram2014/S-0653
- Santín, J., Marquez, I., y Coyoli, O. (2013). Estudio piloto comparativo entre la colonoscopia virtual y colonoscopia convencional en pacientes con patología de colon. *Acta Médica Grupo Ángeles*, 11(1).

Serra, R. (2010). *Intestino grueso*. Recuperado de <http://www.webfisio.es/fisiologia/digestivo/textos/ig.htm>

Sociedad Radiológica de América del Norte. (2019). *Diverticulitis*. Estados Unidos: Sociedad Radiológica de América del Norte.

Societat Catalana de Digestologia. (s.f.). *Información para pacientes: Anatomía y fisiología del aparato digestivo*. Recuperado de http://www.scdigestologia.org/docs/patologies/es/anatomia_fisio_es.pdf

Szereszewski, J. (2009). *Anatomía quirúrgica del colon*. Cirugía Digestiva. Pp. 1-6. Recuperado de <http://www.sacd.org.ar/tcero.pdf>

Zárate, A., y Ebensperger, M. (s.f.). *Enfermedad diverticular*. Chile: Universidad Finis Terrae. Recuperado de <http://www.medfinis.cl/img/manuales/enfermedaddiverticular.pdf>

IX: ANEXOS

ANEXO N°1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Titulo	Problema	Objetivos	Variables	Tipo de estudio	Población
<p>HALLAZGO DE DIVERTICULOSIS POR COLONOSCOPIA VIRTUAL – CLINICA JOCKEY SALUD PERIODO 2016-2018</p>	<p>¿Cuáles son los principales hallazgos de diverticulosis por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes atendidos en la Clínica Jockey Salud entre los años 2016-2018?</p>	<p>Objetivo General</p>	<p>Variable de interés:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hallazgos de diverticulosis por colonoscopia virtual. <p>Variables de caracterización:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edad - Sexo 	<p>Enfoque cuantitativo, de tipo observacional, retrospectivo, de corte transversal, con diseño descriptivo.</p>	<p>Población: 41 imágenes de pacientes que se realizaron la Colonoscopia virtual en el servicio de imágenes de la Clínica Jockey Salud entre los años 2016-2018.</p> <p>Muestra: 31 imágenes de pacientes que se realizaron la Colonoscopia virtual en el servicio de imágenes de la Clínica Jockey Salud entre los años 2016-2018, que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. El muestreo fue probabilístico aleatorio simple.</p>
		<p>Determinar los principales hallazgos de diverticulosis por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes atendidos en la Clínica Jockey Salud entre los años 2016-2018.</p>			
		<p>Objetivo Especifico</p>			
		<p>Estimar la frecuencia de diverticulosis evaluados por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes según edad y sexo.</p> <p>Determinar el tipo y localización principal de diverticulosis evaluados por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes según edad y sexo.</p> <p>Identificar el número y tamaño de los divertículos evaluados por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes según edad y sexo.</p> <p>Determinar la inflamación de grasa pericolónica evaluados por colonoscopia virtual en imágenes de pacientes según edad y sexo.</p>			

ANEXO N°2: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	VALORES FINALES	INSTRUMENTO
Hallazgos de diverticulosis por colonoscopia virtual	Presencia de cavidades anormales en forma de bolsas pequeñas que se crea en el aparato digestivo y es evidenciado por tomografía.	Tipo de diverticulosis	Clase o categoría del divertículo	Cualitativa	Nominal	Simple=1 Complicado=2	Ficha de recolección de datos
		Localización del divertículo	Posición donde se encuentra el divertículo	Cualitativa	Nominal	Colon sigmoides=1 Colon transversal =2 Colon ascendente=3 Colon descendente=4	
		Número y tamaño de los divertículos	Cantidad y dimensiones que presenta el divertículo.	Cuantitativo	Razón	En números	
		Inflamación de grasa pericolónica	Presencia de Inflamación de grasa pericolónica de los divertículos	Cualitativa	Nominal	Si=1 No=2	
Edad	Tiempo de vida	-	Promedio de la edad	Cuantitativo	Razón	En números	Ficha de recolección de datos
Sexo	Condición orgánica que distingue a los hombres de las mujeres.	-	% de usuarios que son mujeres o varones	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino	Ficha de recolección de datos

ANEXO N°4: VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS - PRUEBA BINOMIAL

CRITERIOS	N° de Jueces					P
	1	2	3	4	5	
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	1	1	1	1	1	0.031
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	1	1	1	1	1	0.031
3. La estructura del instrumento es adecuada.	1	1	1	1	1	0.031
4. Los ítems (preguntas) del instrumento están correctamente formuladas (claros y entendibles).	1	1	1	1	1	0.031
5. Los ítems (preguntas) del instrumento responden a la Operacionalización de la variable.	1	1	1	1	1	0.031
6. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	1	1	1	1	1	0.031
7. Las categorías de cada pregunta (variables) son suficientes.	1	1	1	1	1	0.031
8. El número de ítems(preguntas) es adecuado para su aplicación	1	1	1	1	1	0.031

Se consideró la siguiente categoría:

1 (SI) = De acuerdo

0 (NO) = En desacuerdo

El cuadro refleja la valoración de los jueces expertos (5) sobre el instrumento. Se considera que un valor $p < 0.05$, evidencia la existencia significativa para establecer concordancia de expertos. Los resultados indicaron concordancia favorable entre los 5 jueces expertos respecto a todos los criterios (1, 2, 3, 4, 5,6, 7 y 8), a pesar de ello, igual se aplicó las sugerencias presentadas por los jueces expertos para la mejora del instrumento.

ANEXO N°5: CONFIALIDAD DEL INSTRUMENTO

Para determinar la confiabilidad del instrumento se procedió a utilizar la formula Alfa – Cronbach:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{Si^2}{St^2} \right)$$

Donde:

$$K = 8$$

$$K - 1 = 7$$

$$Si^2 = 172.04$$

$$St^2 = 459.34$$

Reemplazando en la ecuación anterior:

$$\text{Se obtiene Alfa de Cronbach} = 0.72$$

Por lo tanto, el instrumento es confiable.