

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

ÁREA DE RADIOLOGIA

**“BENEFICIO DEL AGUA COMO CONTRASTE ORAL PARA VISUALIZAR
TUMORES GÁSTRICOS MEDIANTE TOMOGRAFÍA EN PACIENTES DEL
HOSPITAL LUIS N. SÁENZ, 2017”**

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

JOSELITO ROJAS DAZA

ASESOR:

Mg. EDWIN RUBÉN ACEVEDO TORALVA

Lima - Perú

2018

HOJA DE APROBACIÓN

Joselito Rojas Daza

“BENEFICIO DEL AGUA COMO CONTRASTE ORAL PARA
VISUALIZAR TUMORES GÁSTRICOS MEDIANTE TOMOGRAFIA EN
PACIENTES DEL HOSPITAL LUIS N. SÁENZ, 2017”

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

LIMA – PERÚ

2018

Se dedica este trabajo:

A Dios y a mi Señor Jesucristo, porque siempre han estado a mi lado en cada paso que doy.

A mi familia, Irma y Katherine que con esfuerzo, sacrificio y amor me apoyaron hasta el final de mi objetivo.

A mis hermanos, mis sobrinos, que significan una parte muy importante en mi caminar.

A mis compañeros de trabajo, que siempre me alentaron a seguir superándome para llegar a ser un gran profesional.

A los doctores Helí Hidalgo Armijo y Flor M. Llerena Velarde, mis jefes y grandes amigos por todos sus consejos que me dieron, me dan y me darán para ser mejor persona y profesional cada día de mi vida.

Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta tesis:

Al Lic.TM. Mg. EDWIN RUBÉN ACEVEDO TORALVA, por su asesoría y ayuda constante en la realización del presente trabajo.

A mi alma mater “UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS” quien la llevo en mi corazón a todo lugar y en todo momento.

Al Hospital Nacional de la Policía Nacional del Perú “LNS”, por permitirme realizar este presente trabajo de investigación y abrirme las puertas de su instalación.

EPÍGRAFE: No hay que confundir nunca el conocimiento con la sabiduría. El primero nos sirve para ganarnos la vida; la sabiduría nos ayuda a vivir. **Sorcha Carey.**

RESUMEN

El tumor gástrico es un problema de salud pública por su alta tasa de mortalidad siendo la segunda causa de muerte por cáncer en los hombres y la tercera en mujeres con tendencia al incremento. El cáncer gástrico, es una enfermedad que se origina debido al crecimiento descontrolado de las células del estómago. **Objetivo:** Determinar el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante la tomografía computada. **Material y métodos:** Se obtuvieron de las historias clínicas e informes de los exámenes tomográficos. **Tipo y diseño de estudio:** Investigación descriptiva retrospectivo de corte transversal. Realizados en el periodo enero a diciembre del 2017, la muestra fue de 110 pacientes que cumplieron con los criterios de selección y se realizaron los exámenes de tomografía computada con sospecha clínica de cáncer gástrico. **Resultado:** Se obtuvo que el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos en tomografía según la distensión gástrica es 20% poco distendido y 80% distendido el resultado del estudio es positivo, según el tumor gástrico 63% es negativo y el 37% positivo. Según el sexo el 41% es masculino y 33% es femenino. Según la edad los pacientes de 29 a 49 años es 8%, de 50 a 69 años es 41% y mayores de 70 años de edad es 51%. Según la localización anatómica el 7% se localizan en el píloro, 32% en antro 37% en cuerpo y 24% en fondo gástrico. Con respecto al tamaño tumoral el 5% < de 5mm y 95% > de 5mm. **Conclusión:** El beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos por tomografía en pacientes permite, distender las paredes del estómago al administrar agua antes de la adquisición tomográfica y diferenciar el contenido gástrico con las paredes del estómago.

Palabra clave: Tumor gástrico, contraste oral, tomografía, beneficio, distender.

ABSTRACT

Gastric tumor is a public health problem due to its high mortality rate being the second cause of cancer death in men and the third in women with a tendency to increase. Gastric cancer is a disease that arises due to the uncontrolled growth of stomach cells. **Objective:** To determine the benefit of water as an oral contrast to visualize gastric tumors through computed tomography. **Material and methods:** They were obtained from the clinical histories and reports of the tomographic examinations. **Type and design of the study:** Retrospective descriptive cross-sectional research . Carried out in the period January to December 2017, the sample was of 110 patients who met the selection criteria and computed tomography examinations were performed with clinical suspicion of gastric cancer. **Result :** It was obtained that the benefit of water as oral contrast to visualize gastric tumors in tomography according to gastric distension is 20% little distended and 80% distended the result of the study is positive, according to the gastric tumor 63% is negative and 37% positive. According to sex, 41% is male and 33% is female. According to age the patient is from 29 to 49 years old is 8%, from 50 to 69 years old is 41% and older than 70 years of age is 51%. According to the anatomical location, 7% are located in the pylorus, 32% in the antrum 37% in the body and 24% in the gastric fundus. With respect to the tumor size 5% <of 5mm and 95%> of 5mm. **Conclusion:** The benefit of water as an oral contrast to visualize gastric tumors by tomography in patients allows to distend the walls of the stomach when administering water before the tomographic acquisition and to differentiate the gastric content with the stomach walls.

Keyword: Gastric tumor, oral contrast, tomography, benefit, distension.

INDICE

HOJA DE APROBACIÓN	2
RESUMEN.....	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCIÓN	12
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	13
1.1 Planteamiento del problema:	13
1.2 Formulación del Problema	15
1.2.1 Problema General	15
1.2.2 Problemas Específicos	15
1.3 Objetivos de la investigación.....	16
1.3.1 Objetivo General.....	16
1.3.2 Objetivos Específicos	16
1.4 Justificación.	17
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	18
2.1. Bases teóricas.....	18
2.1.1. Tumor gástrico.....	18
2.1.2. Anatomía del estómago	21
2.1.3. Pólipos	23
2.1.4. Factores de riesgo según la edad	24
2.1.5. Factores de riesgos según el sexo.....	24
2.1.6. Agua.....	24
2.1.7. Métodos de ayuda diagnóstica.	25
2.1.8. Medio de contraste EV.	28

2.2. Antecedentes	30
2.2.1. Antecedentes Internacionales	30
2.2.2. Antecedentes Nacionales:	34
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	38
3.1. Diseño del estudio	38
3.2. Población	38
3.2.1. Criterios de Inclusión	38
3.2.2. Criterios de Exclusión.....	39
3.3. Muestra.....	39
3.4. Operacionalización de variables	40
3.5. Procedimientos y técnicas.	41
3.6. Aspectos éticos.....	42
3.7. Plan de análisis de datos	43
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	44
4.1. Resultados:	44
TAMAÑO TUMORAL	52
4.2. Discusión de Resultados:.....	53
4.3. Conclusiones:.....	56
4.4. Recomendaciones	58
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59
ANEXO 01	68
ANEXO 2	69
ANEXO 3	70
ANEXO 04	71
ANEXO 05	72

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 tumor gastrico.....	44.
Tabla 2 según el sexo.....	45
Tabla 3 según la edad.....	46
Tabla 4 según distención del estómago.....	48
Tabla 5 según localización anatómica.....	49
Tabla 6 según tamaño tumoral.....	51

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 tumor gastrico.....	44
Figura 2 según el sexo.....	46
Figura 3 según la edad.....	47
Figura 4 según distención del estómago.....	48
Figura 5 según localización anatómica.....	50
Figura 6 según tamaño tumoral.....	52

INTRODUCCIÓN

Los tumores gástricos son la proliferación anormal en las células del estómago, por la alteración del epitelio (1). Es un problema de salud pública por su alta tasa de mortalidad y morbilidad y por el impacto financiero que ocasiona a la familia y al estado. Debido a la falta de prevención y detección precoz de la enfermedad; en los últimos años el Perú no es ajeno a este problema y el cáncer gástrico tiene tendencia al crecimiento (2).

La investigación se refiere al beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante la tomografía en pacientes del Hospital Luis N. Sáenz, 2017 y poder observar o visualizar los tumores de las paredes gástricas, para cumplir el objetivo, es necesario determinar y utilizar medios de contraste oral “agua” para distender las paredes del estómago del paciente.

Resulta importante el estudio porque el agua es natural, sustancia líquida sin olor, sabor, ni color, de bajo costo económico no tiene contraindicaciones y es de fácil digestión, en el estómago permite diferenciar la densidad del contenido gástrico con las paredes del estómago generando mayor contraste de estos elementos los que nos permitió la visualización en las imágenes tomográficas de los tumores gástricos en beneficio de los pacientes.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema:

El tumor gástrico es una masa anormal del tejido del estómago, donde los adenocarcinomas constituyen el 95% de tumores malignos, es un problema de salud pública por su alta tasa de mortalidad, y presenta una variación geográfica significativa. Los países con más altas tasas son: Bulgaria, Chile, Costa Rica, Colombia, China, Islandia, Japón, Portugal y algunos países asiáticos. Por el contrario, en los países como Estados Unidos, India, Filipinas y la mayoría de los países africanos es poco frecuente. (1) La falta de prevención y factores de riesgos elevados del cáncer gástrico no disminuye la muestra. La detección precoz, mejoraría el pronóstico de la enfermedad. (2) En el diagnóstico tardío del cáncer gástrico la probabilidad de supervivencia es mínimo y el tratamiento es costoso. La detección precoz es importante porque es curable en más del 50% de los pacientes (3). Las epidemiologías en los últimos años se diagnosticaron 12.7 millones de casos nuevos de cáncer y se prevé que el año 2030 esta cifra se elevará a más de 21.3 millones de casos nuevos. El 70% de muertes por cáncer se producen en países con ingresos económicos bajos y medios, donde los recursos de prevención, diagnóstico y tratamiento son ilimitados o inexistentes. (4) Según la publicación de la Agencia Internacional de Investigación de Cáncer considera que el cáncer gástrico es la cuarta neoplasia más común aproximadamente con 1 millón de pacientes diagnosticados en el mundo y la segunda causa de muerte con más de 700,000 muertes por año, el 14.3/100,000 son hombres y 6.9/100,000 son mujeres (5). En América latina, Chile es el país que ocupa el primer lugar de mortalidad con 3,200 fallecidos por año lo que equivale a 19/100,000 habitantes según estadística el 25.1/100,000 son hombres y

12.5/100.000 mujeres, la edad promedio es 58 años y la mayoría de los pacientes que llegan a consultar están en estadíos muy avanzados. Colombia: el cáncer gástrico es la primera causa de mortalidad. Su incidencia anual de 16.3/100 000 habitantes (6). En Perú el cáncer gástrico su incidencia es de 15.8/100,000 habitante constituye la segunda neoplasia en hombres y tercera en mujeres, su incidencia es uno de los más altos del mundo. El INEN en un año recibe en promedio de 820 casos de cáncer gástrico con tendencia al incremento (7). La localización temprana de tumores se cura en 50%. Sin embargo, sólo son diagnosticados el 15%, el 85% presentan metástasis. Donde la tasa de supervivencia a 5 años es nula (8). En el Hospital Luis N. Sáenz el diagnóstico de tumores gástricos sólo realiza estudio de endoscopía gástrica. Y los exámenes tomográficos son utilizados para el estadiaje de los tumores gástricos, en base a ello se ejecuta la investigación. Para establecer el beneficio del agua como medio de contraste oral para visualizar los tumores gástricos mediante la tomografía siendo un examen no invasivo de rápida adquisición y de fácil alcance. Cabe indicar que el estudio no pretende ser competencia a la endoscopía si no un complemento, además ampliar otras posibilidades de exámenes de diagnóstico, los resultados que se obtienen serán de gran importancia desde el punto de vista científico, económico y social.

1.2 Formulación del Problema

1.2.1 Problema General

PG. ¿Cuál es el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía en pacientes del Hospital Luis N. Sáenz, 2017?

1.2.2 Problemas Específicos

P1. ¿Cuál es el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía en pacientes del Hospital Luis N. Sáenz, 2017, según tumor gastrico?

P2. ¿Cuál es el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía en pacientes del Hospital Luis N. Sáenz, 2017, según el sexo?

P3. ¿Cuál es el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía en pacientes del Hospital Luis N. Sáenz, 2017, según la edad?

P4. ¿Cuál es el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía en pacientes del Hospital Luis N. Sáenz, 2017, según la localización anatómica del estómago?

P5. ¿Cuál es el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía en pacientes del Hospital Luis N. Sáenz, 2017, según el tamaño tumoral?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo General

OG. Determinar el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía en pacientes del Hospital Luis N. Sáenz, 2017.

1.3.2 Objetivos Específicos

O₁. Determinar el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía en pacientes del Hospital Luis N. Sáenz, 2017, según tumor gastrico.

O₂. Determinar el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía en pacientes del Hospital Luis N. Sáenz, 2017, según el sexo.

O₃. Determinar el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía en pacientes del Hospital Luis N. Sáenz, 2017, según la edad.

O₄. Determinar el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía en pacientes del Hospital Luis N. Sáenz, 2017, según localización anatómica del estómago.

O₅. Determinar el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía en pacientes del Hospital Luis N. Sáenz, 2017, según tamaño tumoral.

1.4 Justificación.

El cáncer gástrico no ha cambiado favorablemente en los últimos años a pesar de los avances de la tecnología, sigue presentando un alto porcentaje de mortalidad y morbilidad en nuestro medio. El presente trabajo justifica porque es alarmante el índice de enfermos de tumores gástricos en los usuarios del Hospital Luis N. Sáenz por tal motivo se pretende demostrar el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante la tomografía, además se podrá demostrar como variable principal al: Agua como contraste oral en tomografía, para visualizar; tumor gástrico como variables secundarias además del sexo, edad, localización anatómica y tamaño tumoral. Que permitirá conocer el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía. donde el agua es solvente universal, posee una tensión superficial muy alta, líquido natural, sin olor, color ni sabor que se encuentra en la naturaleza y está constituida por hidrógeno y oxígeno (H₂O), pH adecuado, de bajo costo económico, no tiene contraindicaciones en comparación con los medicamentos y es de fácil digestión por el paciente. Por lo que permite demostrar los grandes beneficios del agua como contraste administrado por vía oral a los pacientes además se puede diferenciar la densidad del contenido gástrico con las paredes del estómago generando mayor contraste de estos elementos en beneficio exclusivo del paciente.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Bases teóricas

2.1.1. Tumor gástrico.

Enfermedad que afecta a nuestra población ocasionando un problema de salud pública a nivel mundial, el Perú no es la excepción, según el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas en el año 2010 se produjeron 30,000 muertes por cáncer, siendo el cáncer gástrico el más prevalente en hombres y mujeres. El cáncer gástrico es la proliferación anormal de las células del estómago por la alteración del epitelio debido a la acción de diferentes factores de riesgo. Donde el epitelio normal se transforma en gastritis superficial, después evoluciona a gastritis crónica atrófica, luego se convierte en metaplasia intestinal, displasia y termina en cáncer gástrico (9).

2.1.1.1. Tipos de cáncer gástrico.

Adenomas gástricos: Son polipoides gástricos repercuten a hombres y mujeres por igual, se presentan en la séptima década de vida suelen ser solitarios y menores de 2 cm. aun que puede alcanzar un mayor tamaño, se localiza mayormente en el antro. Estas lesiones se asocian con gastritis crónica. (10)

Difusos: Las células no tienen cohesión entre si son infiltrantes, redondas, núcleos compactados su apariencia es de “células en anillo de sello” muy agresivo, hacen metástasis y tienen mal pronóstico. (11)

Valoración de cáncer gástrico: Se puede realizar por estudios radiológicos y endoscópicos. Los cánceres gástricos tempranos no dan síntomas y se presentan inespecíficos por lo que es difícil su diagnóstico. El tumor crece y los síntomas digestivos se asocian a: gastritis, anorexia, intolerancia a ciertos alimentos, sensación de plenitud, pérdida de peso, vómito y masa palpable en el abdomen. El diagnóstico

se basa en varios parámetros que son: clínico, semiológico, biológicos, radiológicos, endoscópicos y sobre todo antecedentes personales y familiares. (12)

2.1.1.2. Clasificación de los cánceres gástricos

Los tumores se clasifican de acuerdo a la extensión y aspecto macroscópico en:

Cáncer gástrico temprano CGT: Definido actualmente como el adenocarcinoma y compromete la mucosa o submucosa, su pronóstico es bueno y cuenta con el 90% de supervivencia. (13)

Cáncer gástrico avanzado CGA: Compromete las capas musculares propias y otras que exceden de 3 a 4 cm de tamaño. Pueden ser de tipos polipoidea, ulcerados, crateriforme o difuso que invade otros órganos. (14)

Clasificación para estadiaje de tumores gástricos:

Clasificación TNM:

Estadío del tumor (Séptima edición, 2009), (American Joint Committee on Cáncer). (15)

Grado de afectación transmural (T)

- Tx Tumor primario no evaluable.
- T0 No evidencia de tumor primario.
- Tis Tumor intraepitelial que no invade la lámina propia (carcinoma in situ, displasia de alto grado).
- T1: El tumor invade la lámina propia o submucosa.
- T1a: invasión de lámina propia.
- T1b: invasión de submucosa.
- T2 El tumor invade la capa muscular propia.
- T3 El tumor afecta a la subserosa.
- T4 El tumor perfora la serosa.

- T4a afecta órganos adyacentes.

Grado de afectación de los ganglios linfáticos (N)

- N0 No están afectados los ganglios regionales.
- N1 Afectación de 1 a 2 ganglios regionales.
- N2 Afectación de 3 a 6 ganglios regionales.
- N3 Afectación de 7 a 15 ganglios regionales.
- (N3a) o más de 15 ganglios.

Metástasis (M)

- M0 Ausencia de metástasis a distancia.
- M1 Presencia de metástasis a distancia.

Clasificación de Lauren

La clasificación de Lauren, es importante para determinar el alcance de una intervención quirúrgica. La distinción se hace según la forma de crecimiento.

- Tipo intestinal: Crece en forma de pólipos, bien delimitado. tiene buen pronóstico.
- Tipo difuso: Crece en la pared del estómago, bien delimitado. El pronóstico es desfavorable por la metástasis temprana.
- Tipo mixto: Crece tanto en dirección a la cavidad gástrica como lateralmente en la pared del estómago. (16)

Clasificación de Borrmann:

Se emplea exclusivamente para el cáncer avanzado que excede los 3-4 cm de tamaño e invade la muscular como mínimo.

Tipo I o polipoide: Son circunscritos, solitarios y sin ulceración, de localización en fundus o curvatura mayor. Tiene mejor pronóstico.

Tipo II o ulcerado: Elevación marginal de tipo parietal y contornos bien definidos, poco infiltrantes, de crecimiento lento y metástasis tardías.

Tipo III o crateriforme: Ulcerados; con elevación marginal y diseminación difusa parcial. Se localizan en antro y curvatura menor.

Tipo IV o difuso: Infiltrante (linitis plástica). De gran crecimiento de la submucosa y subserosa. Se distinguen dos tipos:

- Escirro: infiltrante muy rico en tejido conectivo.
- Linitis plástica: es el tumor más maligno (ANEXO 02). (17)

Clasificación Japonesa

- Tipo 0-I elevado.
- Tipo 0-IIa levemente elevado.
- Tipo 0-IIb plano.
- Tipo 0-IIc deprimido.
- Tipo 0-III excavado o ulcerado.
- Tipo 0-IIc y III son mixtos (ANEXO 02). (18)

2.1.2. Anatomía del estómago

El estómago es dilatación del tubo digestivo, ubicado entre esófago y duodeno, tiene una capacidad aproximada de 1000 – 1500 cc. Se diferencia del resto del tubo digestivo porque en su pared tiene una tercera capa de fibras musculares lisas orientadas de modo oblicuo situado en la parte interna de la capa circular. La mayor parte del estómago se encuentra situado en el epigastrio, aunque ocupa también parte del hipocondrio izquierdo. Se relaciona por delante con el lóbulo izquierdo hepático y reborde costal izquierdo, por detrás con el riñón izquierdo, por encima con el diafragma y por debajo con el colon transversal y mesocolon. Se considera que el

estómago posee forma de **J**, se puede distinguir una porción vertical y otra horizontal.

(20)

- **Cardias:** La conexión con el esófago
- **Fundus o fórnix:** porción más alta del estómago. Ubicado en la parte superior a la izquierda del orificio que comunica el esófago con cardias.
- **Cuerpo:** zona comprendida entre fórnix y la incisura angular. Está limitado a ambos lados por las curvaturas mayor y menor.
- **Antro:** la porción antes de la salida del estómago.
- **La porción pilórica o píloro:** tiene forma de embudo zona comprendida entre la incisura angular y el esfínter pilórico, que separa al estómago del duodeno. (21)

Caras y bordes del estómago:

- Pared anterior del estómago.
- Pared posterior del estómago.
- Curvatura menor se encuentra el epiplón también llamado omento menor está unido al hígado por el ligamento gastrohepático.
- Curvatura mayor está unido al ligamento superior por el ligamento gastrofrénico, gastroesplénico y el colon transversal por el omento mayor

Capas del estómago

Mucosa: Capa formada por epitelio simple de células cilíndricas altas y forman pliegues compactados. En zonas más profundas de los pliegues, forman las fositas gástricas o foveolas y son secretora de moco.

Sub mucosa: Formado por tejido conectivo laxo tiene gran cantidad de linfocitos y células plasmáticas, contiene vasos sanguíneos y linfáticos.

Muscular: Formado por tres capas de músculo liso: Interna oblicua, media circular, externa longitudinal donde existe numerosas fibras nerviosas.

Serosa o adventicia: Formado por tejido conjuntivo laxo de gran cantidad de células adiposas que divide el tubo digestivo y cavidades celómicas.

2.1.3. Pólipos

Son lesiones Luminales que protuyen la mucosa, no presentan síntomas y rara vez presentan complicaciones como obstrucción gástrica o sangrado. La mayoría de los casos se encuentran de manera incidental. Son benignos y malignos. (22)

2.1.3.1. Clasificación de los pólipos

Pólipos hiperplásicos: De etiología desconocida, se relacionan con inflamación y atrofia de la mucosa gástrica, son resultados de regeneración excesiva del epitelio foveolar después del daño de la mucosa. Mayormente está acompañado de infección por *Helicobacter Pylori*. (23)

Pólipos de glándulas fúndicas: Son glándulas dilatadas revestidas por epitelio fúndico y son células de tipo (parietales, principales o mezcla con glándulas normales), se encuentran en la población joven. (24)

Pólipos fibroides inflamatorio: Hay proliferación de células, vasos sanguíneos pequeños e infiltración de células inflamatorias, el 80% se presentan en la región antro y prepilórica. Son lesiones sensiles o pediculados únicas y bien definidas. (25)

Adenomas: Son lesiones pediculadas o sensiles se localizan en el antro y fondo gástrico. Lesiones únicas mayores de 2 cm. la incidencia aumenta con la edad. (26)

Tumores neuroendocrinos: Representan el 1.7% de pólipos gástricos en la mucosa oxíntica atrófica del cuerpo y fondo del estómago son hipervascularizadas de base amplia menor de 2 cm. altamente maligno.

Xantomas: Su incidencia aumenta con la edad, frecuentes en hombres, se relacionan con gastritis atrófica, metaplasia intestinal y reflujo biliar. Se localiza en la curvatura menor y antro región prepilórica. (27)

2.1.4. Factores de riesgo según la edad

Se presenta en cualquier edad, sin embargo, es menos frecuente en pacientes menores de 30 años, aumenta su frecuencia a partir de esta edad y alcanzan su mayor incidencia entre la sexta y séptima década de la vida, los factores de riesgo son muy controvertidos: como hábito de fumar, consumo de alcohol, inadecuada práctica de preparación y conservación de alimentos. El promedio mundial de cáncer gástrico oscila entre 60 y 70 años, el cáncer es una patología asociada con el envejecimiento, etapa durante la cual los procesos fisiológicos no son tan eficientes disminuyendo los mecanismos de protección y reparación de la mucosa gástrica; con la edad se hacen más notables los efectos nocivos de factores de riesgos ambientales o por estilos de vida, que inciden sobre la eficacia de los procesos celulares, a su vez van ocurriendo cambios en el genoma que ocasiona alteraciones genéticas. (28).

2.1.5. Factores de riesgos según el sexo.

En cuanto al sexo el cáncer gástrico tiende afectar más al sexo masculino, siguiendo una proporción de dos veces más frecuente en hombres que en mujeres, se podría explicar en parte por el hecho de que los hombres están más expuestos a factores ambientales nocivos, ya sea ocupacionales o estilos de vida (consumo de alcohol, tabaco y dieta), y porque poseen mayor masa corporal hepática. En los tejidos gástricos normales femeninos se ha encontrado mayor actividad de las enzimas detoxificadoras. (29)

2.1.6. Agua.

Formado por dos átomos de hidrógeno unidos a un átomo de oxígeno (H₂O). Los enlaces H-O son covalentes dado que comparten un par eléctrico, su estructura es dipolo, donde el oxígeno tiene una densidad de carga negativa y el hidrógeno tiene una densidad de carga positiva que se atraen entre sí, desde el punto de vista químico

el agua es considerado un compuesto. (30) La vida depende del agua. Constituye del 70% de nuestro peso corporal, en las hidrólisis tiene capacidad de romper enlaces hasta degradar los compuestos orgánicos, en el proceso digestivo sirve para el transporte de las sustancias, lubricante, favorece la circulación, da flexibilidad y elasticidad a los tejidos. (31).

HIDROSTÁTICA (agua estática)

Presión del agua a una profundidad. - el agua ejerce una presión sobre las paredes y sobre el fondo de la estructura a mayor profundidad, mayor presión, es razonable porque a mayor presión hay más líquido por encima. La densidad del agua es $1\text{gr}/\text{c}^3$.

La fórmula para saber la presión del agua sobre las paredes es:

$$P = d.g.h$$

d. (densidad del agua), g. (gravedad), h. (altura).

Y se llamar Teorema general de la hidrostática (32).

El agua en los exámenes de Tomografía Computada TC es un recurso imagenológico de gran importancia porque brinda la posibilidad de medir el coeficiente de atenuación mediante la escala de grises donde el valor del agua es 0, aire -1000 y hueso +1000, determinado por Unidades Hounsfield (HU) y se aplica la fórmula $HU = (\mu_{\text{objeto}} - \mu_{\text{agua}}) / \mu_{\text{agua}} \times 1000$. El agua es medio de contraste neutro el diagnóstico de las patologías gastrointestinales y dependen, en gran parte la adecuada opacificación del estómago y su distensión. (33)

2.1.7. Métodos de ayuda diagnóstica.

2.1.7.1. Endoscopía

Es un procedimiento con fines diagnósticos como terapéuticos es utilizada en diferentes disciplinas médicas. En enfermedades digestivas es más solicitada por que permite visualizar en forma directa la mucosa del estómago y complementan con

exploraciones radiológicas, sin embargo, suele ser costosa y por su naturaleza invasiva y no está exenta de riesgos. (34) La resección endoscópica se realiza cuando el tumor es muy diferenciado <2 cm si son elevados ó <1 cm si son deprimidos excluyéndose las lesiones ulceradas. Los de mal pronóstico son >3 cm localizados en el antro o cuerpo, >3 cm localizados en el fundus, así como en tumores ulcerados y están indicados tratamientos quirúrgicos. (35)

2.1.7.2. Tomografía computada

Técnicas que permite obtener imágenes de distintos planos o secciones del cuerpo humano en forma tridimensional que permite la identificación y ubicación de las estructuras anatómicas (36). La tomografía computada constantemente evoluciona, y los métodos de imagen se convierten en herramientas esenciales dotadas de aplicaciones clínicas para el diagnóstico. Utiliza una fuente motorizada de rayos X que gira al rededor del paciente en una abertura circular en forma de dona llamada Gantry. El paciente está posicionado en una cama que ingresa lentamente a través del Gantry, mientras que el tubo de Rx gira alrededor del paciente, emitiendo haces angostos de rayos X a través del cuerpo donde son captados por los detectores y es transmitido a una computadora donde se reconstruyen las imágenes (37).

Calidad de la imagen:

Fidelidad que guarda una imagen obtenida con la estructura anatómica. Vienen determinadas por unas series de características que son:

La Homogeneidad: se usan unidades Hounsfield UH para representar diferentes densidades de tejidos ejemplo: agua valor 0, hueso valor + 1000, aire valor – 1000.

La resolución de bajo contraste: capacidad de discriminación entre estructuras de distinta densidad, depende del grosor de corte, intervalo, reconstrucción y filtro.

Resolución Espacial: es determinado por el tamaño del vóxel, al reducir el grosor de corte y tamaño del campo de visión aumenta la matriz y la resolución espacial

Ruido: determina los fotones de rayos X que llegan al detector, es inversamente proporcional a la cantidad de fotones que llegan, cuanto menor sea la cantidad de fotones, mayor será el ruido de la imagen.

Resolución temporal: velocidad que se adquieren los datos. Controlada por la rotación del tubo que se mide en milisegundos evitando la borrosidad provocada por movimiento. (39)

2.1.7.3. Radiografía baritado.

Este estudio radiográfico se emplea cada vez menos en nuestro. Resulta ser una prueba inaceptablemente baja para diagnosticar tumores gástricos y los resultados pueden variar según el operador este conlleva en ocasiones problema del diagnóstico en las lesiones de tumores gástricos.

2.1.7.4. Resonancia magnética:

Resonancia magnética utilizan ondas de radio e imanes potentes en lugar de rayos X. La energía de las ondas de radio es absorbida por el cuerpo y luego liberada en un patrón formado por el tipo de tejido del cuerpo y por ciertas enfermedades. Una computadora traduce el patrón en una imagen muy detallada. (39)

2.1.7.5. Tomografía por emisión de positrones

Se inyecta una sustancia radiactiva en la vena. Debido a que las células cancerosas están creciendo rápidamente, hacen uso del azúcar mucho más rápido, por lo que absorbe el material radiactivo. Después de aproximadamente una hora, El paciente será colocado en la camilla del PET permanecerá acostado aproximadamente 30 minutos mientras una cámara especial crea una fotografía de las áreas de radiactividad en el cuerpo. (40)

2.1.8. Medio de contraste EV.

No iónicos

Herramienta que apoya a los especialistas a brindar un diagnóstico. El Dr. Houser en el año 1919 realiza la primera paleografía con inyección de Ioduro de Potasio, en 1923 el Dr. Osbome introdujo los compuestos yodados (ácido benzoico) unido a distintas moléculas de yodo, en los años 50's se refutó su uso por reacciones de hipersensibilidad. (41)

En los años 70's se utilizaron medios de contraste sintéticos (iodados iónicos) de baja osmolaridad continuando con la sensibilidad y daño renal, en la actualidad los compuestos de baja osmolaridad no iónica abren una nueva página en diagnóstico por imágenes (42). La sustancia de contraste es empleada en exámenes radiológicos con fines diagnósticos. Las reacciones adversas al medio de contraste son pocas frecuentes. Según estudios internacionales.

Reacciones alérgicas no renales:

Agudas: en los primeros 60 minutos y pueden ser leves que son cefaleas, vómitos, picor urticaria.

Moderada: vómitos persistentes, urticaria marcada, hipotensión, broncoespasmo, edema facial.

Graves: shock hipertensivo, paro cardiorrespiratorio y convulsiones.

Tardías: corren entre una hora hasta siete días después de administrar el medio de contraste.

Muy tardíos ocurre: después de siete días luego de haber administrado el medio de contraste.

Reacciones adversas renales

Producido por acción de su estructura química del compuesto producen cambios hemodinámicos son más frecuente en pacientes asociadas al daño renal. (43)

2.2. Antecedentes

2.2.1. Antecedentes Internacionales

En Nicaragua, en el año 2017 publica la tesis titulado “Factores de riesgo y manejo del cáncer gástrico en pacientes ingresados al servicio de Cirugía del Hospital Alemán Nicaragüense, Managua, durante noviembre de 2014 a noviembre de 2016”.

Objetivo es: determinar los factores de riesgo de los pacientes con cáncer gástrico ingresados en el servicio de cirugía del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período comprendido entre noviembre del 2014 a noviembre del 2016. **Estudio es de tipo** descriptivo de serie de casos. Los materiales y métodos utilizados son observacional es decir revisión de historias clínicas dado que el estudio es retrospectivo. El **resultado del estudio** de la muestra de 24 casos de cáncer gástrico la característica sociodemográfica según la edad entre 40-64 años (41%), la razón de masculinidad es de 1:1. los hallazgos clínicos es dolor epigástrico (95.8%), vómito y anorexia 91.7%, pérdida de peso (83.3%). la localización del cáncer gástrico a través de endoscopia se encuentra en el cuerpo (54.1%), antro (37.5%). La clasificación de Borrmann que predominó fue la II y III con 33.3% cada uno. Los principales diagnósticos histopatológicos encontrados fueron adenocarcinoma moderadamente diferenciado (33.3%), adenocarcinoma pobremente diferenciado (33.3%) y adenocarcinoma bien diferenciado (12.5%). Los pacientes eran adultos mayores de 40 años, según sexo fue similar, Los hallazgos clínicos son dolor epigástrico, vómito/anorexia, baja de peso, disfagia. Los métodos diagnósticos utilizaron radiografías, ultrasonido abdominal, endoscopía e histopatológico. El diagnóstico histopatológico es adenocarcinoma moderadamente diferenciado, pobremente diferenciado y bien diferenciado. (44)

En Ecuador, en el año 2015 publica la tesis titulada: “Prevalencia de estadiaje de cáncer gástrico en pacientes de 40 a 70 años, que acuden al área de tomografía atendidos en el hospital de especialidades Eugenio Espejo de la ciudad de Quito período comprendido de julio a diciembre del 2015”. **El objetivo:** establecer el Estadiaje del Cáncer Gástrico en pacientes de 40 a 70 años atendidos en el Área de Tomografía del Hospital de Especialidades “Eugenio Espejo” en el período comprendido de julio a diciembre del 2015. **Estudio de tipo** descriptivo observacional transversal de 460 pacientes. Descriptivo va desde lo general a particular, es decir empezando por el órgano del estómago, detectado por tomografía. **Resultado** del estudio de cáncer gástrico según el sexo se establece que el 58% son hombres 42% son mujeres. Por grupos de edad, se establece tres grupos: de 40-50 años 29%; 51-60 años 17% y 61-70 años 54% de consultas realizadas. Las causas del cáncer gástrico es gastritis y atrófica crónica de 34 pacientes con el 42% y 34% Presenta anemia perniciosa, los síntomas son dolor y llenura abdominal el 47% y pérdida de peso el 33%. El factor de riesgo para cáncer gástrico registró como principal factor la pérdida de peso en 73 pacientes 91%. **Conclusión:** es poder disminuir la prevalencia de esta patología sería importante recomendar como prevención secundaria, realizar el examen de tomografía computada a gran escala en personas asintomáticas a partir de los 40 años, con el fin de identificar el diagnóstico aquellas que tienen la enfermedad en una fase precoz. (45)

En Guatemala, en el año 2015 publica la tesis titulada: “Hallazgos en tomografía axial computarizada abdominal con medio de contraste vía oral, vía intravenosa y vía endorectal en pacientes con sospecha de patología colónica izquierda”. **El objetivo:** determinar la sensibilidad y especificidad del uso de tomografía axial computarizada abdominal con medio de contraste vía oral, endovenosa y endorectal con sospecha

de patología colónica izquierda. El **estudio de tipo:** descriptivo prospectivo transversal porque tomaron los datos de un instrumento de recolección y se correlacionó analizando los hallazgos en las placas de tomografía abdominal con medio de contraste oral, intravenoso y rectal con sospecha de enfermedad colónica, y Prospectivo transversal, porque se llevó a cabo en un período o tiempo determinado de enero a octubre 2012. **El resultado** del estudio en la sensibilidad y especificidad del uso de tomografía axial computarizada abdominal con medio de contraste endovenoso y rectal para patología colónica izquierda es 100% y para el contraste oral la sensibilidad fue del 0% y especificidad 100%. Entre las causas más frecuentes de dolor abdominal en flanco y fosa ilíaca izquierda de origen colónico se concluye que son el adenocarcinoma rectal en 18.75% y enfermedad diverticular 6.25%. El hallazgo más frecuente encontrado es enfermedad diverticular de imagen sacular llena de contraste baritado, y para el carcinoma rectal engrosamiento de la pared (46).

En Nicaragua, en el año 2015 publica la tesis monográfica titulado “Sensibilidad, especificidad y valores predictivos de la tomografía computarizada en el diagnóstico del cáncer gástrico en el departamento de radiología del hospital Antonio Lenin Fonseca, en el período de enero de 2013 a diciembre 2014”. El **objetivo** es conocer la sensibilidad, especificidad y valores predictivos de la tomografía computarizada en el diagnóstico de Cáncer gástrico. El **diseño o tipo de estudio** es descriptivo, de corte transversal. El **método:** recolección de información, procesamiento y análisis de datos en total 58 pacientes según grupos de edad, se encontró mayores de 65 años con 41.2% (24), de 50 a 65 años 36.2% (21), de 35 a 49 años 20.7%(12) y 15 a 34 años el 1.7% (1). El grupo más frecuente en relación al sexo es 77.6% (45) masculino y 22.4% (13) femenino, se indicó TAC abdominal y se encontró que el 91.4% (53) se les realizó el estudio ante la sospecha clínica de cáncer gástrico y el 8.6% (5) restante

se encontró como hallazgo incidental de cáncer gástrico. Del 100% (47) pacientes con dictamen radiológico positivo para cáncer gástrico, el 87.2% (41) son positivos por dictamen histopatológico, el restante 12.8% (6) positivo verdaderos. **Conclusión:** La sensibilidad y la especificidad de la tomografía axial computarizada en el diagnóstico del cáncer fue del 87.2% y 72.7% consecutivamente, con un valor predictivo positivo significativo del 93.2%, valor predictivo negativo del 57.1% en correspondencia con los valores descritos en la literatura consultada. (47)

En España, en el año 2014 publica la Tesis Doctoral “Cáncer gástrico en el Complejo Hospitalario Universitario de Vigo en el período 2003-2007”: ¿Dónde estamos? ¿Hacia dónde vamos? **objetivo** es estudiar esta patología en relación a la edad de los pacientes (en tres grupos de edad, mayores de 80 años, de 70 a 79 y menores de 70), Evaluar el diagnóstico de extensión en estadiaje preoperatorio y su relación con el estadio definitivo, Valorar si se producen cambios en la histología de los tumores y en su localización. El **tipo de diseño:** Observacional **método:** retrospectivo. El **resultado** de estudio presentado es procedencia, sexo y edad el promedio de 325 pacientes intervenidos quirúrgicamente de los cuales 183 son hombres y 142 mujeres, las edades oscilan entre 29 y 94 años <70 años 43.4%, entre 70 a 80 años 38.5% y > 80 años 18.1%. La prueba habitual es la endoscopia un total (87.4%) el 4.6% TC/ECO, examen baritado 4% intervención quirúrgica 4%. La TC como prueba de extensión preoperatoria presentó baja sensibilidad para T1-T2, T3-T4, estudio de N y M la especificidad sólo fue superior al 80%. La información de los ganglios llegó al 96% en el diagnóstico de la existencia de metástasis. En la localización del tumor presenta un predominio en las áreas inferiores y medias con 137 y 102 casos respectivamente (42,15% y 31,4%), en tercio superior 51 (15,7%), afectación global del estómago 22 (6,8%) y de muñón gástrico 13 (4%). **Conclusión:** Es útil identificar “grupos de riesgo”

para establecer diagnósticos más tempranos y menos costosos. Hasta conocer con exactitud la base genética que justifique la presencia de cáncer gástrico en un entorno familiar o el descubrimiento de un marcador ideal que detecte la presencia de tumor en estadios precoces, la única prueba segura, prácticamente al 100%, es la endoscopia a todo paciente sintomático no esporádico mayor de 50 años, se le debe realizar gastroscopia con biopsias. (48)

En México D.F. en el año 2011 publica un artículo titulado: “Valoración del engrosamiento de la mucosa gástrica o duodenal por tomografía axial computada como indicación de panendoscopia” el **objetivo**: determinar el engrosamiento gástrico o duodenal encontrado por tomografía axial computada por indicación de endoscopia del tubo digestivo superior. El **diseño de la investigación**: descriptiva es de corte transversal. **Materiales y métodos**: se obtuvieron datos de la hoja de recolección y solicitud del estudio de 113 pacientes divididos por edades, sexo, por indicación del estudio y hallazgo endoscópico. Resultado: realizaron endoscopia a 113 pacientes por engrosamiento de mucosa gástrica o duodenal, masa gástrica encontrada en tomografía axial computada. Se encontraron 26% padecimientos malignos, como linfomas 16%, carcinoma gástrico 26%, siendo éstos detectados ya en etapas avanzadas. Encontraron un promedio de 29% de estudios normales en los cuales 15% se realizó con la indicación de engrosamiento de la mucosa. **Conclusión**: La utilidad de la tomografía computada está comprobada el cual indica la realización de estudios endoscópicos a pacientes con hallazgo de engrosamiento de la mucosa y masas gástricas o duodenales. (49)

2.2.2. Antecedentes Nacionales:

En Huancayo en el año 2015 publico la Tesis titulada “correlación entre los métodos de estadiaje TNM del cáncer gástrico en el Hospital Nacional Guillermo Almenara

Irigoyen en el 2014”. **Objetivo** del estudio es determinar la correlación del estadiaje TNM preoperatorio de la ecoendoscopia, tomografía con la anatomía patológica de la pieza operatoria. Diseño de la tesis **estudio de tipo** experimental descriptivo. **Materiales y métodos:** es realizado en el departamento de Cirugía del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen con una población de 158 pacientes con diagnóstico de cáncer gástrico y obtuvieron estadiaje de endoscopia y tomografía mediante el sistema TNM. **Resultado:** con respecto al estadiaje T. la agudeza ecoendoscópica y la tomografía fueron del 60% y 40% respectivamente; el análisis del estadiaje T con ecoendoscopia es más alto en T2 y T3 mientras que para la tomografía la predominancia es para T2 con un valor de 0.005 y 0.138 respectivamente. **Conclusión:** el estudio demuestra una clara sutileza en el estadiaje preoperatorio con la ecoendoscopia. No existe correlación entre el estadiaje T con tomografía computada. (50)

En Lima en el año 2014 publicó la Tesis titulado “factores de riesgo asociados al cáncer gástrico en pacientes atendidos en el consultorio externo del servicio de gastroenterología del HNHU durante el año 2014”. **Objetivo:** identificar los factores de riesgo asociados al diagnóstico de cáncer gástrico en pacientes atendidos en el consultorio externo del servicio de Gastroenterología del HNHU durante el año 2014. El **estudio de tipo** observacional y transversal analítico con diseño de casos y controles. **Método** de la investigación realizó un estudio de enfoque cuantitativo – deductivo. **Resultado** del estudio determinó que el tamaño de la muestra óptima fue de 84 pacientes con la ayuda de una tabla de números aleatorios (RAND Corporation 1940) según el sexo 61.90% son masculinos y el 38.10% femenino, la edad mayor es de 50 años (63.1%) menor es de 50 años (36.9%), los que presentaron pólipos adenomatosos > de 2 cm 5.95%. **Conclusión** del estudio realizado dentro de las

características sociodemográficas, el ser varón y tener 50 años o más, las características clínicas y patológicas tener antecedente familiar y dentro de los factores ambientales el consumo de tabaco son factores de riesgos asociados al diagnóstico de cáncer gástrico. (51)

En Arequipa en el año 2014 presentó el trabajo de investigación titulado “Características epidemiológicas, clínicas, endoscópicas e histopatológicas del cáncer gástrico en el Servicio de Gastroenterología del Hospital III Yanahuara Essalud, Arequipa, 2003 – 2012” el **objetivo** del estudio es describir las características epidemiológicas, clínicas endoscópicas e histológicas del cáncer gástrico en el servicio de gastroenterología del Hospital III Yanahuara Essalud, Arequipa, en el período 2003 – 2012. **Estudio de tipo** descriptivo analítico. **Materiales y métodos** utilizados es observación documental es decir revisión de las historias clínicas dado que el estudio es retrospectivo. **El resultado** del estudio el 51.67% son varones y 48.33% mujeres, con edad entre los 60 y 69 años, La localización de lesiones 40% se ubicó en antro, 33.33% en cuerpo siendo estos los lugares predominantes. El tamaño de las lesiones estuvo entre 4 y 10 cm, 35% fue inferior a 4 cm y 15% la lesión fue mayor a 10 cm. De acuerdo al aspecto endoscópico se encontró un predominio del Estadio Borrmann III con un 43.33%, Borrmann IV 21.67% y en un porcentaje parecido 11.67% para cáncer temprano Borrmann I, en la misma proporción fue Borrmann II. Se encontró adenocarcinoma de tipo intestinal en 45% de pacientes, tipo difuso en 30% y 20% correspondieron a linfoma gástrico. El tumor fue bien diferenciado en 11.67%, medianamente diferenciado el 33.33%, y pobremente diferenciado en 21.67%. **Conclusión:** El cáncer gástrico es una patología que produce pocos síntomas y se diagnostica en forma tardía, por lo que la endoscopia tiene un papel

relevante en la detección temprana y de esta forma se podrá brindar un tratamiento eficaz. (52)

En Lima, en el año 2013 publica un artículo titulado: “características histológicas y endoscópicas del cáncer gástrico diagnosticado en un hospital nacional del Callao, Perú”. El **objetivo**: describir las características histológicas y endoscópicas que se presentan en pacientes diagnosticados con cáncer gástrico en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión del Callao. El **tipo de estudio** es observacional y analítico. Los **materiales y métodos**: el estudio incluyó a todos los pacientes con diagnóstico histológico de cáncer gástrico, de enero 2009 a diciembre 2011. La información se obtuvo de los registros del servicio de anatomía patológica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Se consigna la edad, sexo de tipo histológico y localización endoscópica. **El resultado**: 120 pacientes. La edad promedio fue de $65,4 \pm 13,6$ años; 59 (49%) fueron de sexo masculino. Según el tipo histológico se encontró el tipo intestinal en 68 (56%); difuso en 45 (38%), y mixto en 7 (6%). Según su localización, 23 (19%) se localizaron en fondo; 52 (43%) en cuerpo; 39 (33%) en antro, y 6 (5%) en píloro. Los pacientes con cáncer gástrico de tipo intestinal presentaron una edad promedio mayor que los que tuvieron el tipo difuso ($69,1 \pm 10,3$ versus $59,3 \pm 15,3$). De los pacientes con cáncer gástrico tipo intestinal, 60,3% tuvo localización proximal, en comparación a 66,6% de los pacientes con tipo difuso. **Conclusión**: El estudio del cáncer gástrico de tipo difuso se presenta en edad más temprana que el de tipo intestinal, además de estar más frecuentemente localizados a nivel proximal. (53)

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño del estudio

El estudio es de tipo descriptivo retrospectivo de corte transversal.

3.2. Población

La población de estudio está compuesta por 180 pacientes y se revisó historias clínicas (HC), con sospecha diagnóstica de tumor gástrico, cuyas edades son mayores de 29 años de edad que acuden al Hospital Luis N. Sáenz en el distrito de Jesús María.

Se estudió toda la población constituida por la historia clínica de los pacientes que acudieron al servicio de tomografía remitidos de los diferentes consultorios para realizar examen de tomográfico con impresión diagnóstica de tumor gástrico.

3.2.1. Criterios de Inclusión

- A todos los pacientes que se realizaron examen de tomografía por sospecha clínica de tumor gástrico en el servicio de tomografía del Hospital Luis N. Sáenz.
- Pacientes mayores de 29 años de edad que acuden al servicio de tomografía con sospecha de diagnóstico de tumor gástrico.
- Laboratorio; urea y creatinina con valores normales menores de 40 gr/dl y 1.3 gr/dl respectivamente.
- Pacientes que toleran agua natural por vía oral.
- Examen Tomográfico con sustancia de contraste por vía endovenosa.
- Pacientes que no tuvieron operación gástrica.
- Pacientes no gestantes.

3.2.2. Criterios de Exclusión.

- Pacientes con sospecha clínica de cáncer gástrico que no se realizaron examen tomográfico por contraindicación de laboratorio.
- Pacientes menores de 29 años de edad.
- Pacientes con gastrectomía total o parcial.
- Pacientes con examen de tomografía con informe de cámara gástrica no distendida o laxo.
- Pacientes sin informe tomográfico.

3.3. Muestra

Se llegó a la muestra donde se trabajó con $N^{\circ} = 110$ historias clínicas de pacientes que cumplieron con los criterios de selección y se realizaron tomografía por sospecha clínica de cáncer gástrico en el servicio de tomografía del Hospital Luis N. Sáenz, 2017. De la población inicial fueron separados 70 pacientes por no reunir los criterios de inclusión mencionados.

3.4. Operacionalización de variables

Variable principal	Definición conceptual	Instrumento de medición	Escala de medición	Forma de registro
Agua como contraste oral en tomografía	Elemento químico H ₂ O que tiene la capacidad de actuar o producir distensión del estómago, en las imágenes tomográficas presentan densidades diferentes en estómago y permite visualizar las enfermedades en la pared gástrica.	Imagen tomográfica	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • Distendido. • Poco distendido.
Variable secundaria	Definición conceptual	Instrumento de medición	Escala de medición	Forma de registro
Tumor gástrico	Enfermedad que produce el crecimiento descontrolado de las células que invaden la pared gástrica	Historia clínica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Positivo • Negativo.
Sexo	Conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres en hombre y mujer	Historia clínica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino
Edad	Tiempo en años de la existencia de una persona desde su nacimiento hasta la actualidad.	Historia clínica	Discreta	<ul style="list-style-type: none"> • 29-49 años • 50-69 años • Mayores de 70 años
Localización anatómica	Trazar el cuerpo o trayectoria de la anatomía del estómago donde se encontró el tumor gástrico	Informe tomográfico	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Fondo. • Cuerpo. • Antro. • Píloro.
Tamaño tumoral	Medir el tamaño en el espacio anatómico del estómago que ocupa el tumor gástrico.	Informe tomográfico	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • > de 5 mm. • < de 5 mm.

Fuente: registro de datos elaborado por el autor.

3.5. Procedimientos y técnicas.

Para la realización del trabajo de investigación se cuenta con los permisos correspondientes según el (ANEXO 01, 02) la recolección de datos se realizó en el Hospital “Luis N Sáenz” del año 2017, se revisaron las historias clínicas en el área de registros médicos con impresión diagnóstica de tumor gástrico evaluados por Médico Internista que interconsulta al especialista en Gastroenterología y solicita los exámenes auxiliares como la endoscopia y tomografía con contraste oral y endovenoso.

El departamento cuenta con un tomógrafo marca Philips modelo Brilliance de 64 canales y los informes tomográficos es realizado por un médico radiólogo en el servicio de tomografía quien compara las Unidades Hounsfield (UH) del contenido gástrico (agua) que es de 0 a 5 UH con las paredes gástricas con contraste endovenoso es de 50 a 70 UH, que tomaron la información para llegar a un diagnóstico. Este parámetro ingrese a una ficha de recolección de datos (ANEXO 03) de todos los pacientes que cumplen con los criterios de inclusión, la finalidad de extraer la información que se requiere para la investigación y fue recopilado en una hoja de cálculo Excel y posteriormente analizada con el programa estadístico SPSS versión 23.

Técnica es recopilación de datos de la fuente directa (historias clínicas y resultado de la tomografía) y el instrumento es la ficha de recolección de datos.

3.5.1. Protocolo para la exploración

En la mesa del tomógrafo se ubica al paciente de cúbito supino, se inicia el barrido en la fase arterial con un retardo de 20 segundos con 80cc de sustancia de contraste endovenoso a 4cc de flujo por segundo después 50 segundos post-inyección se obtiene la adquisición en fase venosa.

Protocolo del contraste oral

Se administra de 500 a 1000 ml inmediatamente antes del inicio del estudio, para lograr una distensión del estómago.

Parámetros técnicos

Modo de exploración helicoidal

Resolución: estándar.

Espesor: 2mm

Incremento: 1mm

Kv-120 mAs-400

Retraso post- inyección. 20 seg. Fase arterial y 50 seg. Venosa.

Colimación 64X0.625.

Desplazamiento 0.641

Tiempo de rotación 0.75 s

FOV 350 mm

Filtro Standard (B)

Centro Ventana C= 60 A W=360.

Matriz: 512X512

3.6. Aspectos éticos

Por ser un estudio descriptivo retrospectivo de corte transversal, no existe riesgos para la integridad física, psicológica y moral del paciente, no se toma en cuenta los consentimientos informados. Además, se trabaja con códigos asignados a cada paciente, respetando así el secreto de la información.

De acuerdo a las normas internacionales de investigación el proyecto de estudio fue revisado por el comité de ética del Hospital Nacional PNP "Luis N. Sáenz". La

información obtenida de los pacientes en estudio fue en estricta confidencialidad y manejada solo por el investigador principal, el mismo que fue encargado de salvaguardar en todo momento el anonimato de los pacientes.

Desde el punto de vista ético el proyecto de investigación no estima como estudio en contacto directo con los seres humanos y no representa riesgo mínimo, dado que las componentes de análisis son las historias clínicas, resultados de informes tomográficos de los pacientes y serán manejados de manera anónima.

3.7. Plan de análisis de datos

Se generará una base de datos en EXCEL 2016 luego se utilizará el programa estadístico Statistical Package Of The Social Sciences o Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS) v23. Seguidamente se analizarán los datos con la estadística descriptiva.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Resultados:

El trabajo de campo realizado es de acuerdo a los objetivos de estudio, se utilizó criterios para la presentación e interpretación en los resultados al determinar el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante la tomografía en pacientes del Hospital Luis N. Sáenz, 2017, en donde se encontró datos que se presentan a continuación:

Tabla 1: Beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía.

DISTENCIÓN DEL ESTOMAGO

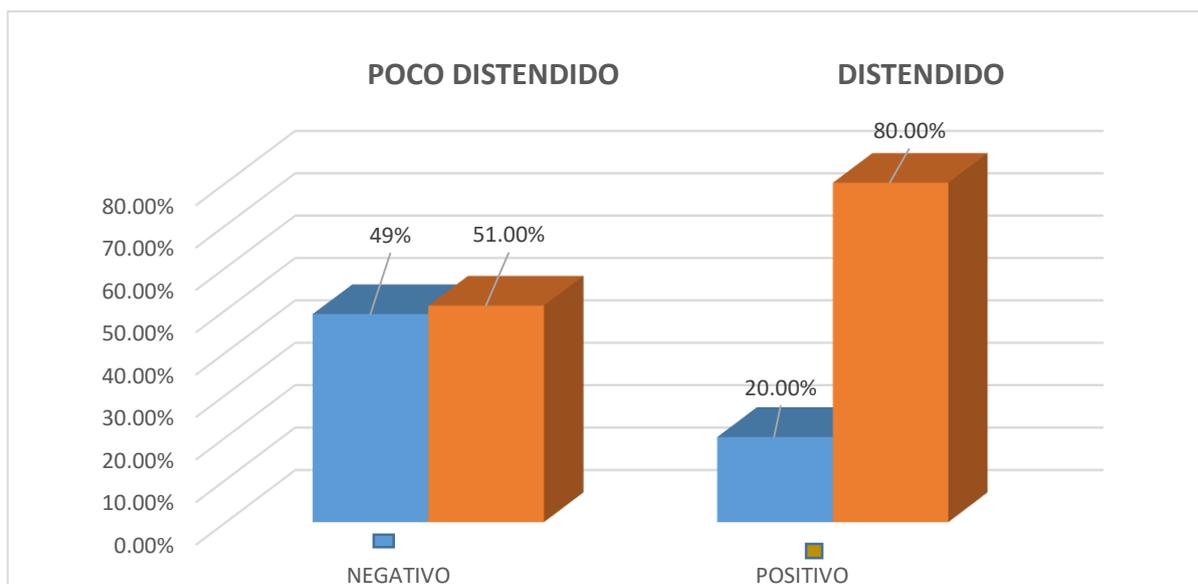
	NEGATIVO		POSITIVO	
	Recuento	Porcentaje	Recuento	Porcentaje
POCO DISTENDIDO	34	49%	8	20%
DISTENDIDO	35	51%	33	80%
TOTAL	69	100%	41	100%

Fuente: Registro de datos del Departamento de Diagnóstico por imágenes, 2017

Resultado: de acuerdo a los registros del Departamento de Diagnóstico por Imágenes del 100% de la prueba con respecto a la distención del estómago el 20% es poco distendido y el 80% distendido según la dimensión positiva, mientras que 49% poco distendido y 51% distendido en la dimensión negativa; se determinó que el beneficio del agua como contraste oral en tomografía es positivo.

Figura 1: Beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía.

DISTENCIÓN DEL ESTOMAGO



Fuente: Registro de datos del Departamento de Diagnóstico por imágenes, 2017

Resultado: de acuerdo a los registros del Departamento de Diagnóstico por Imágenes del 100% de la prueba con respecto a la distensión del estómago el 20% es poco distendido y el 80% distendido según la dimensión positiva, mientras que 49% poco distendido y 51% distendido en la dimensión negativa; se determinó que el beneficio del agua como contraste oral en tomografía es positivo.

Tabla 2: Beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía.

TUMOR GÁSTRICO

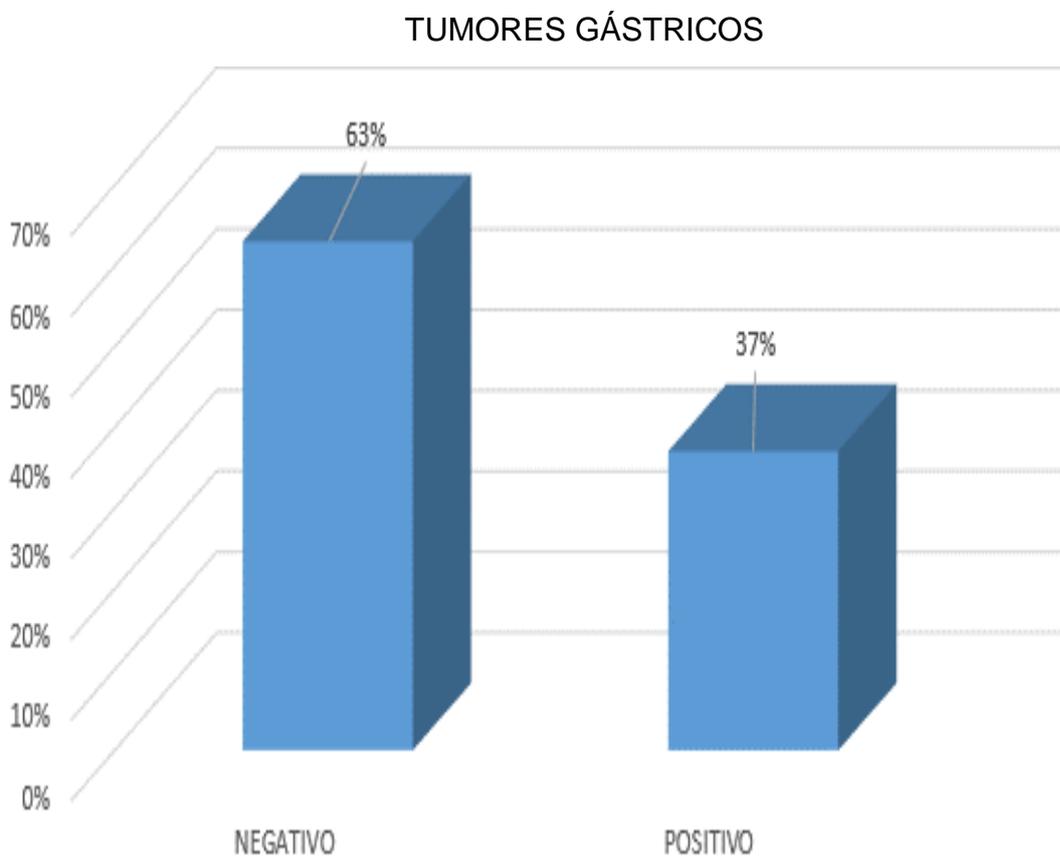
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NEGATIVO	69	63%
POSITIVO	41	37%
TOTAL	110	100%

Fuente: registro de datos del Departamento de Diagnóstico por imágenes, 2017

Resultado: de acuerdo a los registros del Departamento de Diagnóstico por Imágenes se obtuvo del 100% del estudio realizado de los tumores gástricos el 63% (69

pacientes) negativo y 37% (41 pacientes) positivo; el resultado del estudio en tumores gástricos es negativo.

Figura 2: beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía.



Fuente: Registro de datos del Departamento de Diagnóstico por Imágenes, 2017.

Resultado: de acuerdo a los registros del Departamento de Diagnóstico por Imágenes se obtuvo del 100% del estudio realizado de los tumores gástricos el 63% (69 pacientes) negativo y 37% (41 pacientes) positivo; el resultado del estudio en tumores gástricos es negativo.

Tabla 3: Beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía

SEGÚN EL SEXO.

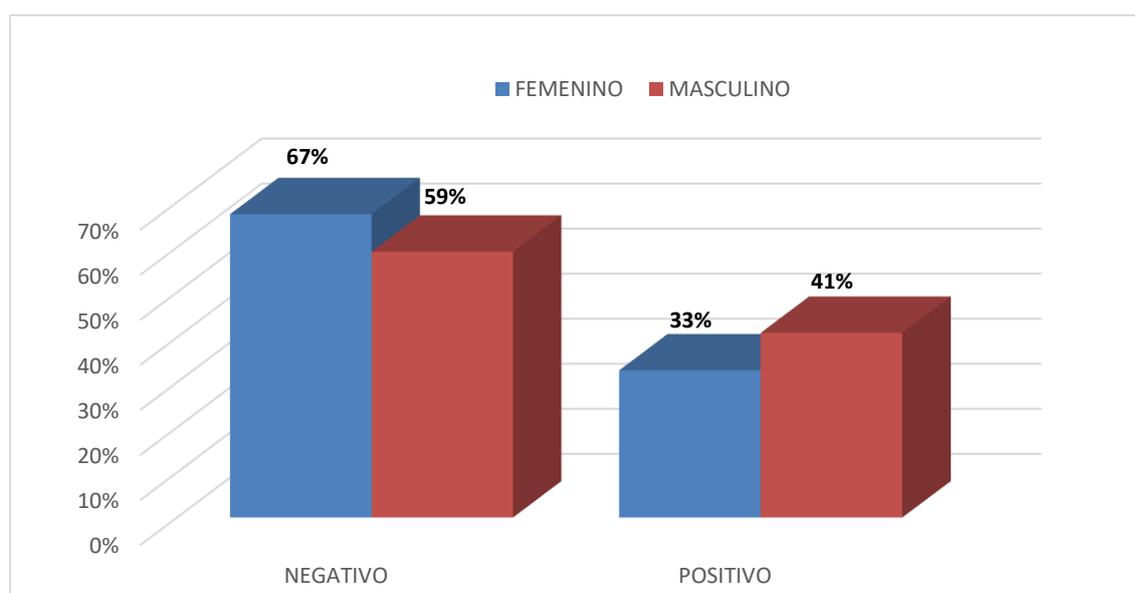
	FEMENINO		MASCULINO	
	Recuento	Porcentaje	Recuento	Porcentaje
NEGATIVO	33	67%	36	59%
POSITIVO	16	33%	25	41%
TOTAL	49	100%	61	100%

Fuente: Registro de datos del Departamento de Diagnóstico por imágenes, 2017

Resultado: de acuerdo a los registros del Departamento de diagnóstico por imágenes se observó que son negativos 67% (33 pacientes) sexo femenino y 59% (36 pacientes) sexo masculino, el resultado positivo es 33% (16 pacientes) sexo femenino y 41% (25 pacientes) sexo masculino

Figura 3: Beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía.

SEGÚN EL SEXO



Fuente: Registro de datos del Servicio de Diagnóstico por imágenes, 2017

Resultado: de acuerdo a los registros del Departamento de diagnóstico por imágenes se observó que son negativos 67% (33 pacientes) sexo femenino y 59% (36 pacientes) sexo masculino, el resultado positivo es 33% (16 pacientes) sexo femenino y 41% (25 pacientes) sexo masculino.

Tabla 4: Beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía.

SEGÚN LA EDAD.

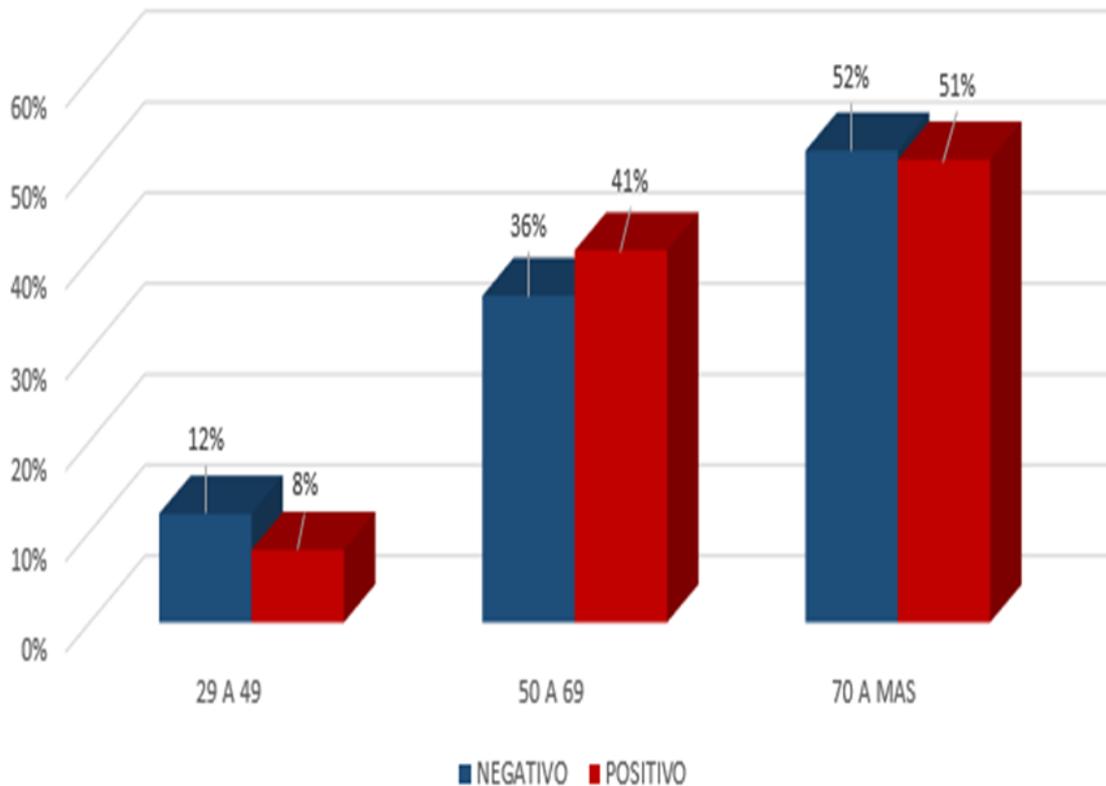
EDAD	NEGATIVO		POSITIVO	
	Recuento	Porcentaje	Recuento	Porcentaje
29 A 49 AÑOS	8	12%	3	8%
50 A 69 AÑOS	25	36%	17	41%
MAYORES DE 70 AÑOS	36	52%	21	51%
TOTAL	69	100%	41	100%

Fuente: Registro de datos del Departamento de Diagnóstico por imágenes, 2017

Resultado: de acuerdo a los registros del Departamento de Diagnóstico por Imágenes; del beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía según a la edad se demostró los pacientes de 29 a 49 años 12% negativo y 8% positivo, de 50 a 69 años 36% negativo y 41% positivo, mayores de 70 años 52% negativo y 51% positivo.

Figura 4: Beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía.

SEGÚN LA EDAD



Fuente: Registro de datos del Departamento de Diagnóstico por imágenes, 2017

Resultado: de acuerdo a los registros del Departamento de Diagnóstico por Imágenes; del beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía según a la edad se demostró los pacientes de 29 a 49 años 12% negativo y 8% positivo, de 50 a 69 años 36% negativo y 41% positivo, mayores de 70 años 52% negativo y 51% positivo

Tabla 5: Beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía.

LOCALIZACIÓN ANATÓMICA

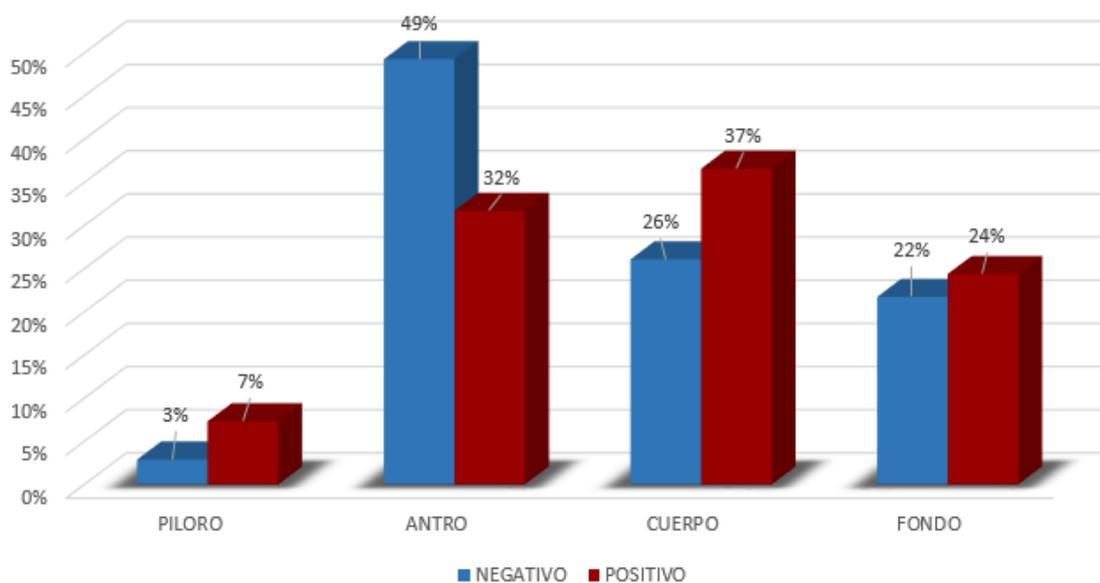
		LOCALIZACIÓN DE LA LESION				Total
		PILORO	ANTRO	CUERPO	FONDO	
POSITIVO	Recuento	3	13	15	10	41
	Porcentaje	7%	32%	37%	24%	100%
NEGATIVO	Recuento	2	34	18	15	69
	Porcentaje	3%	49%	26%	22%	100%
TOTAL		5	47	33	25	110

Fuente: Registro de datos del Departamento de Diagnóstico por imágenes, 2017.

Resultado: de acuerdo a los registros del Departamento de Diagnóstico por Imágenes el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía según la localización anatómica de los tumores gástricos muestra: piloro del estómago 7% positivo y 3% negativo, antro del estómago el 32% positivo y 49% negativo, en el cuerpo del estómago el 37% positivo y 26% negativo, en fondo del estómago el 24% negativo y 22% positivo.

Figura 5: Beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía.

LOCALIZACIÓN ANATÓMICA



Fuente: Registro de datos del Servicio de Diagnóstico por imágenes, 2017.

Resultado: de acuerdo a los registros del Departamento de Diagnóstico por Imágenes el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía según la localización anatómica de los tumores gástricos muestra: píloro del estómago 7% positivo y 3% negativo, antro del estómago el 32% positivo y 49% negativo, en el cuerpo del estómago el 37% positivo y 26% negativo, en fondo del estómago el 24% negativo y 22% positivo.

Tabla 6: Beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía.

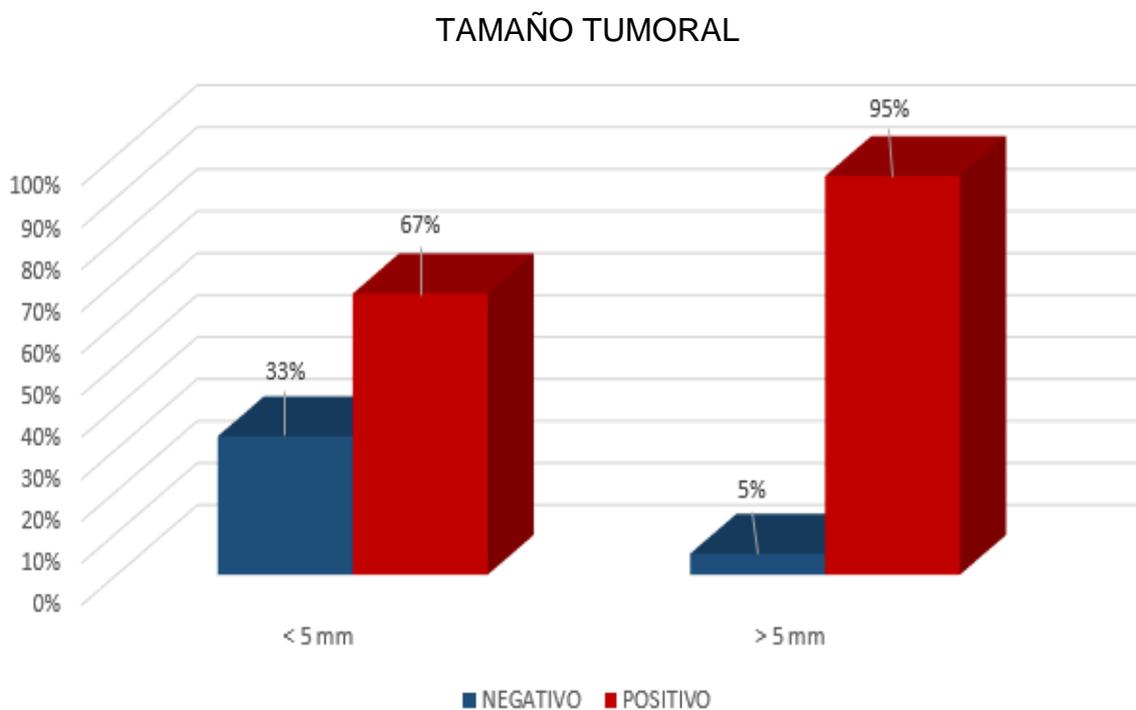
TAMAÑO TUMORAL

TAMAÑO	NEGATIVO		POSITIVO	
	Recuento	Porcentaje	Recuento	Porcentaje
<5mm	23	33%	2	5%
>5mm	46	67%	39	95%
TOTAL	69	100%	41	100.00%

Fuente: Registro de datos del Departamento de Diagnóstico por imágenes, 2017.

Resultado: de acuerdo a los registros del Departamento de diagnóstico por imágenes el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía según el tamaño tumoral menores de 5mm el 33% negativo y 5% positivo, mayores de 5mm el 67%negativo y 95% positivo.

Figura 6: Beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía.



Fuente: Registro de datos del Servicio de Diagnóstico por imágenes, 2017.

Resultado: de acuerdo a los registros del Departamento de diagnóstico por imágenes el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía según el tamaño tumoral menores de 5mm el 33% negativo y 5% positivo, mayores de 5mm el 67%negativo y 95% positivo.

4.2. Discusión de Resultados:

En el presente estudio el objetivo principal es determinar el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante la tomografía en pacientes del hospital “Luis N Sáenz” 2017, según publicaciones internacionales y nuestra experiencia local se evidencia un elevado provecho durante el procedimiento. Y muestran:

En la tabla N° 1 de acuerdo a los registros del departamento de diagnóstico por imágenes del 100% del resultado positivo a la distensión del estómago el 20% es poco distendido y 80% distendido, mientras que 49% poco distendido y 51% distendido en la dimensión negativa; se determinó que el beneficio del agua como contraste oral en tomografía es positivo.

En cuanto al estudio de Almazán F. E, Gonzales J. A, el 2011 presenta una tesis “valoración del engrosamiento de la mucosa gástrica o duodenal por tomografía axial computada por indicación de endoscopia” en el estudio descriptivo de corte transversal el resultado es que la tomografía no es la indicada y que sirve solo para el estadiaje de los tumores.

En la tabla N° 2: de acuerdo a los registros del Departamento de Diagnóstico por Imágenes se obtuvo 100% del estudio realizado de tumores gástricos el 63% (69 pacientes) negativo y 37% (41 pacientes) positivo; se determinó que el beneficio del agua como contraste oral en tomografía para tumores gástricos mediante tomografía es negativo.

En cuanto al estudio de Romero Vargas J. F. En Nicaragua en el 2015 en el estudio descriptivo de corte transversal, el objetivo del trabajo de investigación es conocer la sensibilidad, especificidad y valores predictivo de la tomografía computarizada en el

diagnóstico de cáncer gástrico la muestra es de 53 pacientes donde solo encontraron incidentalmente 8.6% (5 pacientes) cáncer gástrico.

En la tabla N° 3: de acuerdo a los registros del Departamento de diagnóstico por imágenes se observó el resultado negativo 67% (33 pacientes) femenino y 59% (36 pacientes) masculino, resultado positivo 33% (16 pacientes) femenino y 41% (25 pacientes) masculino. Se determinó que el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía es elevada en pacientes de sexo masculino con respecto a pacientes femeninos.

En cuanto al estudio de Apaza Charaja en la tesis de “Características epidemiológicas, clínicas, endoscópicas e histológicas del cáncer gástrico” realizó el trabajo analítico descriptivo ahí el sexo masculino es más afectado con 51.67% y el 48.33 es femenino.

En la Tabla N° 4 de acuerdo a los registros del Departamento de Diagnóstico por Imágenes; del beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía según la edad se demostró pacientes de 29 a 49 años 12% negativo y 8% positivo, 50 a 69 años 36% negativo y 41% positivo, mayores de 70 años 52% negativo y 51% positivo.

En cuanto al estudio de Valle Ruiz J. A. que publica un estudio “factores de riesgo y manejo de cáncer gástrico de noviembre del 2014 al noviembre del 2016, en estudio de tipo descriptivo, observacional retrospectivo tiene como resultado según la edad entre 40 y 64 años es de 41%.

En la Tabla N° 5 de acuerdo a los registros del Departamento de Diagnóstico por Imágenes el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía según la localización anatómica de los tumores gástricos muestra: píloro del estómago el 7% positivo y 3% negativo, antro del estómago 32%

positivo y 49% negativo, cuerpo del estómago el 37% positivo y 26% negativo y fondo del estómago el 24% negativo y 22% positivo.

En cuanto al estudio de Valle Ruiz J. A. que publica un estudio “factores de riesgo y manejo de cáncer gástrico de noviembre del 2014 al noviembre del 2016, estudio de tipo descriptivo, observacional retrospectivo el resultado a través de la endoscopia la localización del cáncer gástrico se encontró en el cuerpo 54.1%, antro 37.5%.

En la Tabla N° 6 de acuerdo a los registros del Departamento de diagnóstico por imágenes el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía según el tamaño tumoral menores de 5mm 33% negativo y 5% positivo, mayores de 5mm 67%negativo y 95% positivo.

En cuanto al estudio de Apaza Charaja realizo el trabajo descriptivo analítico de “Características epidemiológicas, clínicas, endoscópicas e histológicas del cáncer gástrico” donde dice que el tamaño de las lesiones estuvo entre 4 y 10 cm donde 35% fue inferior a 4 cm y 15% mayor a 10 cm.

4.3. Conclusiones:

- De acuerdo al resultado obtenido el beneficio del agua como medio de contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía llegue a la conclusión que el agua como contraste oral en tomografía es determinar que el estómago se puede distender si, al paciente se administra agua antes de la adquisición de la tomografía; además de ser un líquido natural, solvente universal no tiene olor, color ni sabor de bajo costo económico, no tiene contraindicaciones en comparación a los medicamentos, de fácil digestión por el paciente. En las imágenes tomográficas permite diferenciar la densidad del contenido gástrico del estómago con las paredes generando mayor contraste de estos elementos.
- De acuerdo al resultado obtenido el beneficio del agua como medio de contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía llegue a la conclusión que en el estómago distendido si se puede visualizar tumores gástricos que fue determinado por la ingesta del agua.
- De acuerdo al resultado obtenido el beneficio del agua como medio de contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía, según el sexo es positivo el 33% (16 femenino) y 41% (25 masculino), negativo 67% (33 femenino) y 59% (36 masculino) llegando a la conclusión que se localizó mayor número de tumores gástricos en pacientes del sexo masculino.
- De acuerdo al resultado obtenido el beneficio del agua como medio de contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía, según la edad se demostró: los pacientes de 29 a 49 años 12% negativo y 8% positivo, de 50 a 69 años 36% negativo y 41% positivo, mayores de 70 años 52% negativo y 51% positivo. La conclusión que a mayor edad del paciente mayor es la probabilidad de presentar tumores gástricos.

- De acuerdo al resultado obtenido el beneficio del agua como medio de contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía, según la localización muestra: Píloro del estómago el 7% positivo y 3% negativo, antro del estómago el 32% positivo y 49% negativo, cuerpo del estómago el 37% positivo y 26% negativo, fondo del estómago el 24% negativo y 22% positivo. La conclusión, el cuerpo tiene mayor incidencia de tumores gástricos que podrían pertenecer a pólipos neuroendocrinos o xantomias.
- De acuerdo al resultado obtenido el beneficio del agua como medio de contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía, según el tamaño tumoral muestra el 5% son tumores menores de 5mm y 95% son mayores de 5mm el resultado es positivo. Llegando a la conclusión de que los tumores si se puede diferenciar en las paredes gástricas.

4.4. Recomendaciones

- Se recomienda el agua como contraste oral en tomografía para determinar que el estómago se pueda distender con la administración del agua y que permite diferenciar las densidades del contenido gástrico con la pared del estómago, en beneficio del paciente, además que el agua es natural, líquido sin sabor, olor, ni color, no tiene contraindicaciones en comparación a los medicamentos, el costo económico es bajo y de fácil digestión.
- Se recomienda el agua como contraste oral en tomografía para determinar que el estómago se pueda distender y permitir la visualización de los tumores gástricos a los pacientes.
- Se recomienda el estudio tomográfico con distensión gástrica a los pacientes de ambos sexos con presunción diagnóstica de tumor gástrico y por ser un procedimiento no invasivo en comparación a otros métodos de diagnóstico.
- Se recomienda el estudio tomográfico con distensión gástrica agua a los pacientes mayores de 29 años, teniendo en cuenta que los pacientes mayores tienen mayor probabilidad de presentar tumores gástricos.
- Se recomienda utilizar agua como medio de contraste oral antes de la adquisición tomográfica para distender la pared gástrica y que permita visualizar mejor la anatomía del estómago.
- Se recomienda utilizar el agua como medio de contraste oral antes de la adquisición tomográfica para poder visualizar la dimensión exacta del tumor gástrico. Además, incentivar al tecnólogo médico en radiología a la investigación con el fin de desarrollar nuevos métodos de diagnóstico y que permita disminuir la problemática.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carlos G. C. Update in diagnosis and treatment of gastric cancer. Revista Médica clínica las Condes [Internet]. 2013 [citado el 03 de mayo 2013];24(4) 627- 636.Disponible en: www.clinicalascondes.cl//media/pdf.
2. AtilaC, Manuel F. Situación del cáncer gástrico en el mundo y en Chile revista chilena de cirugía [Internet]. 2016[citado el 22 de Noviembre de 2016].Disponible en: www.elsevier.es/es-revista-revista-chilena-cirugia-266-pdf.
3. Zaharia M. El cáncer como problema de salud pública en el Perú. Rev. Perú Med Exp Salud Pública. [internet].2013 [citado el 12 de diciembre del 2013]; 2013; 30(1):1:7-8. Disponible en: www.ins.gob.pe/insvirtual/images/revista/pdf.
4. Willy César R. M, Diego Rolando V. O. Análisis de la Situación del Cáncer en el Perú [Internet]. 2013 [citado en noviembre 2013]: Disponible en: [http](http://).
5. Vela Ruiz J. M. correlación de los hallazgos endoscópicos e histológicos en el diagnóstico de metaplasia intestinal gástrica en pacientes en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el año 2015. [tesis en internet]. [Lima]: Universidad Ricardo Palma Facultad de Medicina Humana, Perú; 2017.
6. Triana J. J, Aristizábal J. D, Plata M. C, Medina M. Disease Burden of Gastric Cancer in Disability-Adjusted Life Years in Colombia, JAMA Oncol.2017; 3 (4): 524-548 [Internet].2017. Disponible en: www.jamanetwork.com
7. Figueroa Leyva, O. comportamiento epidemiológico e histológico del cáncer gástrico en el hospital militar central entre el 2010 al 2015. [tesis en internet].

[Lima]: Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma, Perú 2017.

8. Instituto Nacional del cáncer. Tratamiento del cáncer de] [citado el 22 de setiembre de 2017]. Disponible en estómago [internet: www.cancer.gov/espanol/tipos.
9. Gencel A, Zegarra V. A. Cancer: Molecular mechanisms and emerging therapies Revista Peruana de Divulgación Científica en Genética y Biología Molecular [internet] 2017, [fecha de acceso 19 enero 2017]. Disponible en: <https://issuu.com/revistaigbmperu>.
10. Argüello Viudez L. pólipos gástricos: tipos, tratamiento endoscópico y complicaciones asociados. En la facultad de medicina en la universidad Miguel Hernández [tesis doctoral en internet] España 2017.
11. Pérez T, Camargo M, Martínez A. Genetic and epigenetic factors of gastric cáncer Actualidades Biológicas [internet] 2017, [fecha de acceso el 20 de mayo de 2017]; 2017:39(106): Disponible en: www.aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas.
12. Csendes G. P, Sanhueza S. A, evaluación del cáncer gástrico por tomografía computada. Revista Chilena de Radiología. [internet] 2006 [fecha de acceso 17 julio 2006]; 57-63. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/scielo.php>.
13. Villagrán V. L, Cáncer gástrico Temprano. Evid Med Invest Salud [internet] 2015 [fecha de acceso 10 de diciembre del 2016]; 8 (1); 21-27. Disponible en: www.medigraphic.com/emis
14. Vidal A. N, Gonzalo C. A, Pérez C. A, Cáncer gástrico incipiente gigante: reporte de un caso. Rev Chil Cir [en línea] 2017 [fecha de acceso 10 de

diciembre 2016]; 69(5):412-415. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rchic.2016.11.003>

15. Bello N.M, Rapado V.M, García B.L. Lesiones planas gastrointestinales, diagnóstico y clasificación. Rev. Panorama Cuba y Salud. Vol. 9, No. 2, [internet] 2014:9(2) [aprobado 25 de marzo de 2014] disponible en: <https://docplayer.Lesiones-planas-gastrointestinales-diagnostico-y-clasificacion>.
16. Sarela A.I, Lefkowitz R, Brennan M.F, Karpeh M.S. Selection of patients with gastric adenocarcinoma for laparoscopic staging. The American journal of surgery. 2006; 191(1): 134-8.
17. Abdalla EK, Pisters PW, editors. Staging and preoperative evaluation of upper gastrointestinal malignancies. Seminars in Oncology; 2004: Elsevier
18. Japanese Gastric Cancer association. Japanese Classification of gastric carcinoma. 2nd English edition [internet] 1998, 10(24) disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s101209800017>
19. Suárez J, García L. E, Martínez Y. L, Sánchez C, Sotelo L, Medrano R. Utilidad de la tomografía computada multidetector en la estadificación del cáncer gástrico. Anales de Radiología México [en línea] 2014 [fecha de acceso setiembre 2014]; 13:202-217. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs>
20. San Agustín, Aparato Digestivo: anatomía y fisiología [canal de medicina Youtube] 2013 [fecha de acceso mayo 2013]. Disponible en: <https://www.albertosanagustin.com/aparato-digestivo-anatomia-y-fisiologia.html>

21. Cáscales M, Antonio L, Villarejo D. fisiología del aparato digestivo. real academia Nacional de Farmacia [en línea] 2014 [fecha de acceso agosto 2014] Disponible en: <https://www.ranf.com>.
22. Galindo F, Chiesa D y Rubio H - Tumores benignos del estómago Cirugía Digestiva, [en línea] 2009 pág. 1-13 disponible en: www.sacd.org.ar, 2009; II-220.
23. Macías R. U, Rodríguez, García O. R, Flores A, Ruiz M, Barreto R, Evaluación de los pólipos gástricos en endoscopia. Elsevier [en línea] 2014 [fecha de acceso 15 de mayo 2014]; 26 (2):62-69. Disponible en: <http://www.elsevier.es/endoscopia>.
24. Jung JT. Gastric polyps and protruding type gastric cancer. Clinical Endoscopy [en línea] 2013 [fecha de acceso 31 de mayo del 2013]; 46(3):243-247. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles>
25. Park do Y, Lauwers G.Y, Gastric polyps: Classification and management Archives of pathology Y Laboratory Medicine [en línea] 2008 [fecha de acceso. Abril 2008]; 132(4):633-640. Disponible en: [HTLM] archivesofpathology.org.
26. Uemura N, Okamoto S. Effect of Helicobacter pylori eradication on subsequent development of cancer after endoscopic resection of early gastric cancer in Japan. GastroenterolClinNorthAm. [en línea] 2000 [fecha de acceso agosto 2000]; 29:819-27. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
27. Jansen H. J, van Krieken J. H, Romkens T. E, Yellow white lesions in the upper gastrointestinal tract Gastric xanthelasmas. NethJMed. [en línea] 2009 [fecha de acceso noviembre del 2009]; 67(10):360-1 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>.

28. Reina B. E, Daily A, Ramirez M. M, Clinical and epidemiological behavior of gastric cancer in Gastroenterology Department of Provincial Hospital from Ciego de Ávila. *Mediciego* [en línea] 2011. [acceso desde 2011]; 17(2)- Disponible en: <https://www.medigrapic.com>.
29. Crespo E, González S, López V. N, Pagarizabal N. S. Gastric cancer in patients attending the digestive endoscopy service. *Revista de Ciencias Médicas del pinar del Rio* [en línea] 2017 [acceso desde 17 de abril de 2017]; 21(5)661-668. disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen1.cgi>.
30. Carbajal A. A, González F. M. Propiedades y funciones biológicas del agua para la Salud. pasado, presente y futuro [en línea].2012 [acceso desde el 24 de julio del 2013]; 978(84): 33-45. Disponible en: <https://www.editorial.csic.es/libros>.
31. Marine A, funciones del agua corporal y su equilibrio en el organismo. grandjean, A.C. Y campbell.SM [en línea] 2008 [acceso desde el 10 de julio de 2008] Disponible en: <https://www.nutricion.org>.
32. Jardón A, Marini S, Oliva A, hidrostática hidrodinámica. física.ips.edu.ar [en línea] 2016 [acceso desde 2016] Disponible en: <https://www.pps.edu.ar>.
33. Gonzales V. Manual Práctico de Tomografía [en línea] España Edición 2011. Disponible en: https://www.academia.edu/10780497/manual_practico_de_tomografia.
34. González M. G, Linares S. B, Ramírez H. j, Salcedo P, Gómez A. C, Flores H. E, Indicaciones para Esofagoduodenoscopia Utilidad de la Guías de la sociedad americana de endoscopia gastrointestinal. Elsevier [en línea] 2015 [acceso desde el 21 de diciembre del 2015]; 27(4):156-161. Disponible en: https://www.elsevier.es/endoscopia_

35. Fernández G, Calderón E, De La Peña J, Díaz J, Disección submucosa endoscópica. Guía de práctica clínica de la seed. Revista Española de Enfermedades Digestivas [en línea] 2014[acceso desde 01 de agosto del 2014]; 106(2):120-132. Disponible en: <https://www.cielo.isciii.es/pdf>.
36. Sartori P, Rizzo F, Taborda N, Anaya V, Caraballo A, Sáleme C, Medios de Contraste en Imágenes. RAR [en línea] 2013. [acceso desde enero del 2013]; 77(1):49-63 Disponible en: <https://www.scielo.org.ar/pdf>.
37. Illescas C. J, Rodríguez N. P, Dena E. Evaluación de las lesiones hepáticas mediante tomografía multifásica múlticortes propuesta de reporte estructurado. Anales de Radiología México [en línea] 2017 [acceso desde abril 2017]; 16(2):87-101. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs>.
38. Costa S. J, Soria J. J. A. – Tomografía computarizada Dirigida a técnicos Superiores en Imagen para el Diagnostico. Elsevier [en línea].2015[fecha de acceso 2 de febrero del 2015] Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/anaradmex/arm-2017/arm172b.pdf>
39. Megias Moreno, V.J, Tecnicas de imagen por resonancia magnética Edit. Síntesis en Madrid-España [internet]. 2017. 30(32). Disponible en: <https://www.sintesis.com/data/indices>
40. Franz G, Schiappacasse G. Balcells A, Guiloff S. Rol del PET/CT con 18FDG en patología no neoplásica Rev. Chilena de Radiología. Vol. 23 N° 3, [internet] 2017; 116-129 disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchradiol/v23n3/art06.pdf>.
41. Quispe R. D, Medios de contraste, protección y seguridad radiológica. Revista de Actualización Clínica [en línea] 2013 [acceso desde el 2013]; 37 1828–1834. Disponible en: <https://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf>.

42. Ibáñez J, Quinte M, Villena F. Cernaque C. reacciones adversas inmediatas al contraste yodado intravenoso en tomografía computarizada. Revista Médica Herediana. [en línea] 2010 [acceso desde diciembre del 2010]. Disponible en: https://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018.
43. Aguilar j. j, Parada M. J, Vargas B y Rodríguez R. reacciones adversas generales a los contrastes. Clasificación y conceptos generales. Elsevier [en línea] 2014 [acceso desde 07 de octubre del 2014]; 56(1):3-11. Disponibles en: <https://ww.medes.com/publication/94092>.
44. Valle Ruíz J. A, Factores de riesgo y manejo del Cáncer Gástrico en pacientes ingresados al Servicio de Cirugía del Hospital Alemán Nicaragüense, Managua, durante noviembre de 2014 a noviembre de 2016 [tesis en internet][Nicaragua]: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua facultad de ciencias Médicas. 2017.
45. León Aguagallo L. G. Prevalencia de estadiaje de cáncer gástrico en pacientes de 40 a 70 años, que acuden al área de tomografía atendidos en el hospital de especialidades Eugenio Espejo de la ciudad de Quito período comprendido julio a diciembre del 2015 [tesis en internet][Ecuador]: Universidad Central del Ecuador Facultad de Ciencias Médicas carrera Radiología. 2015.
46. Martínez Hernández S. M. “hallazgos en tomografía axial computarizada abdominal con medio de contraste vía oral, vía intravenosa y vía endorectal en pacientes con sospecha de patología colónico izquierda” en el Hospital Roosevelt [tesis en internet] Universidad San Carlos de Guatemala, Facultad de ciencias Médicas. 2015.
47. Romero Vargas J. F Sensibilidad, especificidad y valores predictivos de la tomografía computarizada en el diagnóstico del cáncer gástrico en el

- departamento de radiología del hospital Antonio Lenin Fonseca. [tesis en internet] [Nicaragua]: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. 2014.
48. Otero Martínez I. Cáncer gástrico en el Complejo Hospitalario Universitario de Vigo en el periodo 2003-2007: ¿Dónde estamos? ¿Hacia dónde vamos? [tesis en internet] [España]. Facultad de Medicina de la Universidad de Santiago de Compostela. 2014.
49. Almazán F. E, González J. A, Valoración del engrosamiento de la mucosa gástrica o duodenal por tomografía axial computada como indicación de panendoscopia. Revista Sanidad Militar México. [en línea] 2011 [acceso desde octubre del 2011]; 65(5):232-240. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/sanmil/sm-2011/sm115d.pdf>
50. Castro Rojas, L. A, Meza López, J. Á, correlación entre los métodos de estadaje TNM del cáncer gástrico en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irgoyen en el 2014” [tesis en internet] [Huancayo]: Universidad Nacional del Centro del Perú Facultad de Medicina. 2015.
51. Rondón Guerrero F. factores de riesgo asociados al cáncer gástrico en pacientes atendidos en el consultorio externo del servicio de gastroenterología del HNHU durante el año 2014 [tesis en internet] [Lima]: Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma. 2014.
52. APAZA CHARAJA Y L. Características epidemiológicas, clínicas, endoscópicas e histopatológicas del cáncer gástrico en el Servicio de Gastroenterología del Hospital III Yanahuara Essalud, Arequipa. [tesis en internet] [Arequipa]: Programa Profesional de Medicina Humana de la Universidad Católica Santa María. 2014

53. Rodríguez B. Arévalo F. Monge E. Salgado. Montes P. características histológicas y endoscópicas del cáncer gástrico diagnosticado en un hospital nacional del Callao, Perú Instituto Nacional de Salud (INS) Rev Perú Med Exp Salud Publica. [en línea] 2013 [acceso desde 06 de marzo 2013]; 30(1):12-7. Disponible en: <https://www.scielo.org.pe/scielo.php>.

ANEXO 01

CONSENTIMIENTO DE INFORME DE DATOS

El presente proyecto de investigación titulado: “Beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía en pacientes del Hospital Luis N. Sáenz, 2017” es desarrollado en la Universidad Alas Peruanas Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud en la Escuela Académico Tecnología Médica Área de Radiología. Por Joselito Rojas Daza, basados en los problemas de la investigación. El objetivo es determinar el “Beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos. Después de la investigación permitirá ampliar otras posibilidades de exámenes de diagnóstico del cáncer gástrico en favor de los pacientes. El estudio es de tipo descriptivo, retrospectivo la información y recolección de datos se obtendrá de la historia clínica y de los informes de tomografía previa autorización, el período enero-diciembre del 2017, la población es de 180 y la muestra es de 110 pacientes que cumplen los criterios de inclusión. El tiempo que utilicé es de 20 minutos por cada paciente, los datos personales utilizados en las fichas de recolección en esta investigación, serán de completa confidencialidad, no se divulgarán y serán regulados por el comité de ética del Hospital Luis N. Sáenz.

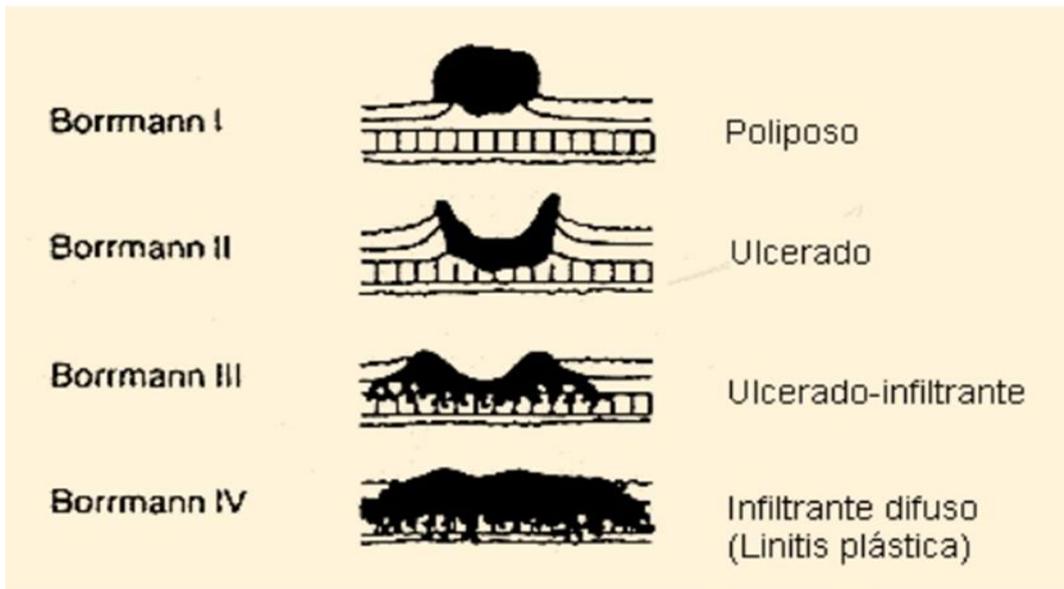
Por tanto, firmo voluntariamente el presente consentimiento.

Joselito Rojas Daza.

DNI N° 08660731

ANEXO 2

Cáncer avanzado (Clasificación según Borrmann)



Clasificación macroscópica de Borrmann



Clasificación Japonesa del cán Jcer Tipo 0 (temprano)

ANEXO 3



Peru

Ministerio del Interior

POLICIA NACIONAL DEL PERU

DIRECCION DE SALUD POLICIAL

DIROSS

COMPLEJO HOSPITALARIO PNP LNS

DIVADTC Dpto. de diag. Por imagenes

"AÑO DEL DIÁLOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL"

Jesús María, 06 de noviembre del 2018

Inf.-N°014-2018-DIRSAPOL/CH.PNP.LNS/DPTO.DE DIAG.POR IMAG.st.

A : Dr. JUAN GUALBERTO TRELLES YENQUE
Director de la escuela profesional UAP

DE : Coronel Méd. PNP.
LLERENA VELARDE, Flor María.
Jefa de DIVDIIMA – CH.PNP.LNS

Asunto : Rpta. Oficio No. 1188-2018-EPTM-FMHYCS-UAP

Mediante el presente saludo a usted y a la vez hago llegar la información en la que respecta la recolección de datos para el trabajo de tesis denominado **"BENEFICIO DEL AGUA COMO CONTRASTE ORAL PARA VISUALIZAR TUMORES GÁSTRICOS MEDIANTE TOMOGRAFÍA EN PACIENTES DEL HOSPITAL PNP LUIS N. SÁENZ, 2017"**; presentado por el Bachiller en Tecnología Médica **JOSELITO ROJAS DAZA** de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de La Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad Alas Peruanas, en coordinación con el servicio de Tomografía. Se realiza el análisis de la investigación y se da opinión **FAVORABLE** para que realice el trabajo en nuestra institución; culminado el mismo dejara copia de la investigación que redundará la mejora de la calidad de vida de nuestra población.



OS-201773-A+
FLORM. LLERENA VELARDE
CORONEL SPNP
JEFA DPTO. DIAGNOSTICO POR IMAGENES
DIV. AYUDA AL DIAGNOSTICO Y
TRATAMIENTO DEL CH. PNP. LNS.
CMP. 22074 RNE. 13185

ANEXO 04

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CÓDIGO DEL PACIENTE N°-----

FECHA DEL ESTUDIO: -----/-----/-----

EXAMEN: -----

1.- Tumor gástrico:

- a) Positivo ()
- b) Negativo ()

2.- Sexo:

- a) Femenino ()
- b) Masculino ()

3.- Edad: -----

4.- Comparar el estómago según la distensión con contraste oral.

- a) Distendido ()
- b) Poco distendido ()
- c) laxo ()

5.- Describir la localización anatómica

- a) Fondo. ()
- b) Cuerpo. ()
- c) Antro. ()
- d) Píloro. ()

6.- Medir el tamaño tumoral

- a) > De 5 mm ()
- b) < De 5 mm ()

ANEXO 05
MATRIZ DE CONSISTENCIA

BENEFICIO DEL AGUA COMO CONTRASTE ORAL PARA VISUALIZAR TUMORES GÁSTRICOS MEDIANTE TOMOGRAFÍA EN PACIENTES DEL HOSPITAL LUIS N.SAENZ, 2017

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INSTRUMENTOS DE MEDISION	METODOLOGÍA Y DISEÑO
<p><u>PROBLEMA PRINCIPAL:</u></p> <p>¿Cuál es beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía en pacientes del Hospital Luis N. Sáenz, 2017?</p> <p><u>PROBLEMAS ESPECÍFICOS:</u></p> <p>¿Cuál es el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía en pacientes del Hospital Luis N. Sáenz, 2017, según tumor gastrico?</p> <p>¿Cuál es el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía en pacientes del Hospital Luis N. Sáenz, 2017, según el sexo?</p> <p>¿Cuál es el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía en pacientes del Hospital Luis N. Sáenz, 2017, según la edad?</p> <p>¿Cuál es el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía en pacientes del Hospital Luis N. Sáenz, 2017, según la localización?</p> <p>¿Cuál es el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía en pacientes del Hospital Luis N. Sáenz, 2017, según el tamaño tumoral?</p>	<p><u>OBJETIVO GENERAL:</u></p> <p>Determinar el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía en pacientes del Hospital Luis N. Sáenz, 2017.</p> <p><u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</u></p> <p>Determinar el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía en pacientes del Hospital Luis N. Sáenz, 2017, según tumor gastrico.</p> <p>Determinar el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía en pacientes del Hospital Luis N. Sáenz, 2017 según el sexo.</p> <p>Determinar el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía en pacientes del Hospital Luis N. Sáenz, 2017, según la edad.</p> <p>Determinar el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía en pacientes del Hospital Luis N. Sáenz, 2017, según la localización.</p> <p>Determinar el beneficio del agua como contraste oral para visualizar tumores gástricos mediante tomografía en pacientes del Hospital Luis N. Sáenz, 2017, según el tamaño tumoral</p>	<p>Agua como contraste oral en tomografía</p> <p>Tumor gastrico</p> <p>Sexo</p> <p>edad</p> <p>Localización Anatómica</p> <p>Tamaño tumoral</p>	<p>Distendido Poco distendido</p> <p>Positivo Negativo</p> <p>Masculino Femenino</p> <p>29 a 49 años 50 a 69 años Mayor 70 años</p> <p>Fondo Cuerpo Antro Pilórica</p> <p>>5mm. <5mm.</p>	<p>Ficha de recolección de datos a partir del Informe tomográfico</p> <p>Y historias clínicas</p>	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN: Descriptivo - retrospectivo de corte transversal.</p> <p>NIVEL DE INVESTIGACIÓN: Básico</p> <p>MÉTODO DE INVESTIGACIÓN: Descriptivo</p> <p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: Descriptivo - retrospectivo</p> <p>POBLACIÓN 180 pacientes con solicitud de TC por sospecha clínica de cáncer gástrico en el servicio de tomografía del Hospital Luis N Sáenz, 2017.</p> <p>MUESTRA Se llegó a la muestra donde se trabajará con N^o = 110 historias clínicas de pacientes que cumplieron con los criterios de selección y se realizaron tomografía por sospecha clínica de cáncer gástrico en el servicio de tomografía del Hospital Luis N. Sáenz 2017.</p>