

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad de Medicina Humana

Escuela Profesional de Medicina Humana



**LAPAROSCOPIA DIAGNÓSTICA EN CÁNCER
GÁSTRICO AVANZADO EN UN HOSPITAL DE ALTURA
2013-2018**

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE: Médico-Cirujano.

AUTOR: Bach. Denís Leyva Castro.

ASESOR: Mg. Santiago Ángel Cortez Orellana.

LINEA DE INVESTIGACION INSTITUCIONAL: Salud y gestión de la salud.

LINEA DE INVESTIGACION DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA: Patología médica y quirúrgica.

FECHA DE INICIO Y CULMINACION DE LA INVESTIGACION: Enero 2018 a diciembre 2018.

HUANCAYO – PERU
ABRIL - 2019

DEDICATORIA

A Dios por su infinita bendición, a mis padres Juan Adolfo y Hermelinda Neolina, por su apoyo, consejos, comprensión, amor y ayuda en los momentos difíciles. Por haberme dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi perseverancia y mi coraje para conseguir mis objetivos, a mi pareja por su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

A EsSalud que a través del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo por permitir el desarrollo de la presente investigación.

A los pacientes diagnosticados y tratados de cáncer gástrico en los Servicios de Cirugía General por su colaboración en el desarrollo de la presenta investigación.

A la Universidad Peruana Los Andes, a la Facultad de Medicina Humana por acogerme y formarme para mi desarrollo profesional.

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado Evaluador con el debido respeto presento ante Ustedes la Tesis titulada “Laparoscopia diagnostica en cáncer gástrico avanzado en un hospital de altura 2013-2018”, con el fin de establecer la exactitud de la laparoscopia diagnostica previa a la intención de curar el cáncer gástrico avanzado en los Servicios de Cirugía General del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo en el periodo 2013-2018., en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Peruana para obtener el Título Profesional de Médico Cirujano.

La presente investigación se desarrolla en cinco capítulos, en el Capítulo I se desarrolla el planteamiento del problema, con la descripción, delimitación y formulación del problema. así como la justificación y los objetivos del estudio. A continuación, en el Capítulo II se presenta el marco teórico con sus respectivos componentes. Seguidamente, en el Capítulo III se describen las variables de la investigación, en el Capítulo IV se presentan los componentes metodológicos como son el método, tipo, nivel y diseño de investigación, la población, muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, las técnicas de procesamiento y análisis de datos y los aspectos éticos de la investigación, en el Capítulo V se presentan los resultados de la investigación. Además, se presentan seguidamente el análisis y la discusión de los resultados, las conclusiones, las recomendaciones, las referencias bibliográficas y los anexos.

Por lo mencionado Señores Miembros del Jurado, espero cumplir con los requisitos de aprobación.

La Autora

Contenido

	Pagina
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Presentación	iv
Contenido	v
Contenido de tablas	vii
Resumen/Abstract	viii
 CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1. Descripción del problema	11
1.2. Delimitación del problema	11
1.3. Formulación del problema	12
1.3.1. Problema general	12
1.3.2. Problemas específicos	13
1.4. Justificación	13
1.4.1. Social	13
1.4.2. Teórica	13
1.4.3. Metodológica	14
1.5. Objetivos	14
1.5.1. Objetivo general	14
1.5.2. Objetivos específicos	14
 CAPITULO II: MARCO TEORICO	
2.1. Antecedentes	16
2.2. Bases teóricas o científicas	18

2.3. Marco conceptual	27
CAPITULO III: HIPOTESIS	
3.1. Hipótesis general	28
3.2. Hipótesis específicas	28
3.3. Variables	28
CAPITULO IV: METODOLOGIA	
4.1. Método de investigación	30
4.2. Tipo de investigación	30
4.3. Nivel de investigación	30
4.4. Diseño de la investigación	30
4.5. Población y muestra	30
4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	32
4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	32
4.8. Aspectos éticos de la investigación	32
CAPITULO V: RESULTADOS	
5.1. Descripción de resultados	33
5.2. Contrastación de hipótesis	38
ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	39
CONCLUSIONES	43
RECOMENDACIONES	44
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	46
ANEXOS	52

CONTENIDO DE TABLAS

	Página
Tabla N° 1: Características generales de los pacientes operados de cáncer gástrico avanzado en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo 2013-2018	34
Tabla N° 2: Exactitud, sensibilidad y especificidad de la tomografía computarizada pre quirúrgica en los pacientes operados por cáncer gástrico avanzado en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo 2013-2018	35
Tabla N° 3: Exactitud, sensibilidad y especificidad de la laparoscopia diagnostica en los pacientes operados por cáncer gástrico avanzado en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo 2013-2018	36
Tabla N° 4: Índices Kappa para la tomografía computarizada en pacientes operados por cáncer gástrico avanzado en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo 2013-2018	37
Tabla N° 5: Índices Kappa para la laparoscopia diagnostica en pacientes operados por cáncer gástrico avanzado en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo 2013-2018	38

RESÚMEN

Objetivo: Establecer la exactitud de la Laparoscopia Diagnóstica (LD) para la estadificación del Cáncer Gástrico Avanzado (CGA) en los Servicios de Cirugía General del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé (HNRPP) en el periodo 2013-2018.

Material y métodos: Investigación aplicada, estudio descriptivo - transversal. La población fue de todos los pacientes con diagnóstico de CGA operados en los Servicios de Cirugía General del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo con criterios de inclusión y exclusión. Durante el periodo comprendido entre enero del 2013 a diciembre del 2018. Se utilizó un instrumento ad hoc para la presente investigación.

Resultados: La sensibilidad de la LD para la estadificación del CGA fue de entre 80% y 100% para la evaluación del Tumor (T), entre 88.9% y 100% para la evaluación de Nódulos o Ganglios Linfáticos regionales (N) y de 97.1% para la evaluación de Metástasis. La especificidad de la LD para la estadificación del CGA fue de entre 87.5% y 100% para la evaluación de T, entre 93.3% y 100% para la evaluación de N y de 100% para la evaluación de M.

Conclusiones: La exactitud de la LD para la estadificación del CGA fue de 85.7% a 100% para la evaluación de T, entre 95.2% y 100% para la evaluación de N y de 98.1% para la evaluación de M.

Palabras claves: Laparoscopia diagnóstica, cáncer gástrico avanzado, exactitud, sensibilidad, especificidad.

ABSTRACT

Objective: To establish the accuracy of the Diagnostic Laparoscopy (LD) for the staging of Advanced Gastric Cancer (CGA) in the General Surgery Services of the Ramiro Prialé Prialé National Hospital (HNRPP) in the 2013-2018 period.

Material and methods: Applied research, descriptive - transversal study. The population was of all patients diagnosed with CGA operated in the General Surgery Services of the Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo National Hospital with inclusion and exclusion criteria. During the period from January 2013 to December 2018. An ad hoc instrument was used for the present investigation.

Results: The sensitivity of the LD for the staging of the CGA was between 80% and 100% for the evaluation of T, between 88.9% and 100% for the evaluation of N and of 97.1% for the evaluation of M. The specificity of the LD for the staging of the CGA was between 87.5% and 100% for the evaluation of T, between 93.3% and 100% for the evaluation of N and of 100% for the evaluation of M.

Conclusions: The accuracy of the LD for the staging of the CGA was 85.7% to 100% for the evaluation of T, between 95.2% and 100% for the evaluation of N and of 98.1% for the evaluation of M.

Key words: Diagnostic laparoscopy, advanced gastric cancer, accuracy, sensitivity, specificity.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El cáncer gástrico (CG) es uno de los canceres más frecuentes en mundo¹. Las tasas de incidencia del mundo y específicas por país están disponibles a través de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el sistema de información denominado GLOBOCAN. El cáncer gástrico presenta en el mundo una tasa relativa ajustada por edad en ambos sexos de 11 y en Sudamérica de 15.6².

GLOBOCAN reporto que en el año 2013 hubo 984,000 casos nuevos de cáncer gástrico en el mundo y 841,000 fallecidos por esta enfermedad³⁻⁴.

Aproximadamente 26,240 pacientes son diagnosticados anualmente de cáncer gástrico en los Estados Unidos de América, de los cuales se espera que fallezcan 10,800⁵.

Existe una mayor incidencia ajustada por edad y sexo de cáncer gástrico en los países en vías de desarrollo cuando se les compara con los países desarrollados. Uno de cada 36 varones y una de cada 84 mujeres desarrollara un cáncer gástrico antes de los 79 años de edad⁶.

1.1. Descripción del problema

En el 2013 el CG globalmente estaba ubicado en quinto lugar según incidencia y en segundo lugar según mortalidad. En países desarrollados ocupa el quinto lugar en incidencia y el tercero en mortalidad, en tanto en países en vías de desarrollo ocupa el tercer lugar en incidencia y mortalidad³.

En China se estimaron 679,100 nuevos casos de cáncer gástrico en el año 2015 y se reportaron aproximadamente 498,000 muertes por esta enfermedad⁷.

De acuerdo a los reportes estadísticos actuales de la Sociedad Americana del Cáncer, el CG permanece como el cuarto cáncer gastrointestinal más frecuente del tracto digestivo⁸.

El CG causa 17.9 millones de años de vida ajustados por discapacidad, de estos el 77% se desarrollan en países en vías de desarrollo³.

Asia oriental y Sudamérica tienen las tasas de incidencia más altas en el mundo, mientras que Norte América, África Occidental y Asia Sur Central tienen las tasas más bajas⁹.

Las tasas de mortalidad por CG en América Central y Sudamérica son mayores a lo largo de la Costa del Pacífico con las tasas de más alta mortalidad (de 12.4 a 22.3 por 100,000) en las montañas de los Andes (de Chile a Venezuela) y las Montañas de la Sierra Madre en América Central (de Costa Rica al Sur de México)¹⁰⁻¹¹.

1.2. Delimitación del problema

En el ámbito latinoamericano se ha determinado que el CG afecta a más de un millón de personas. El incremento de la incidencia del CG puede ser secundario al envejecimiento de la población, la occidentalización del estilo de vida y a la urbanización de los países latino americanos¹².

Los factores de riesgo relacionados al estilo de vida para el CG en Latinoamérica son: consumo de tabaco, alcohol, sal, carnes procesadas y la presencia del alelo IL-1RN*2¹³.

El Perú se encuentra en sexto lugar a nivel latinoamericano entre los países con mayor incidencia de CG con una tasa ajustada por 100,000 habitantes de 15.8. Superan al Perú países como Guatemala, Costa Rica, Honduras, Ecuador y El Salvador¹⁴.

El Ministerio de Salud (MINSA) establece que el CG es un problema de salud pública en Perú. En las regiones de mayor pobreza como Huancavelica, Ayacucho, Apurímac y Huánuco existe una predominancia del CG probablemente asociado a factores dietarios. Entre los años 2006 al 2011 se registraron en estas regiones 110, 217, 117 y 1017 casos de CG. En este mismo periodo de tiempo en la región Junín se registraron 561 casos de CG, de estos 283 eran en población femenina¹⁵.

Por ser el CG un problema de salud pública en el Perú y por ser el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo (HNRPP) el centro referencial de la macro región centro es importante conocer el valor de la laparoscopia diagnóstica (LD) en el tratamiento del cáncer gástrico avanzado (CGA) en este hospital. El objetivo de la presente investigación es determinar la exactitud diagnóstica de la LD previa a la intención de curar en el tratamiento del CGA en los Servicios de Cirugía General del HNRPP.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuál es la exactitud de la LD para la estadificación del CGA en los Servicios de Cirugía General del HNRPP en el periodo 2013-2018?

1.3.2. Problemas específicos

1. ¿Cuál es la sensibilidad de la LD para la estadificación del CGA en los Servicios de Cirugía General del HNRPP en el periodo 2013-2018?
2. ¿Cuál es la especificidad de la LD para la estadificación del CGA en los Servicios de Cirugía General del HNRPP en el periodo 2013-2018?
3. ¿Cuál es el índice Kappa de la LD para la estadificación y la anatomía patológica en el CGA en los Servicios de Cirugía General del HNRPP en el periodo 2013-2018?

1.4. Justificación

1.4.1. Social

Se justifica el desarrollo del presente estudio dado que permitirá saber el comportamiento del CGA que es la principal causa de mortalidad por patología oncológica en la macro región centro y que son tratados en el HNRPP que cuenta con una población asegurada activa de la Red Asistencial Junín de 369,847 asegurados¹⁶.

1.4.2. Teórica

Los resultados obtenidos de la presente investigación podrán servir de base para conocer las características de estadificación clínica del CGA en la población adscrita a la Red Asistencial Junín. Se podrá determinar los valores de la variable de estudio que son desconocidos para la realidad del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo en relación a la población referencial de la macro región centro de la seguridad social.

Además, con los resultados obtenidos se pueden definir ideas de investigación futuras sobre la variable de estudio.

Además, cuando se evalúa una prueba diagnóstica lo ideal es compararlo con la prueba diagnóstica “Gold standar” que para el Cáncer Gástrico es la anatomía patológica.

1.4.3. Metodológica

La investigación desarrollara un instrumento de investigación para el recojo de datos en relación a la variable principal de estudio. Además, delineara una manera de estudiar pruebas diagnósticas en un Hospital Nacional de la Seguridad Social en la altura, que es una característica de gran relevancia e importancia para nuestra realidad y que define características propias en su población en contraste con las frecuentemente estudiadas a nivel del mar.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Establecer la exactitud de la LD para la estadificación del CGA en los Servicios de Cirugía General del HNRPP en el periodo 2013-2018.

1.5.2. Objetivos específicos

1. Determinar la sensibilidad de la LD para la estadificación del CGA en los Servicios de Cirugía General del HNRPP en el periodo 2013-2018.
2. Determinar la especificidad de la LD para la estadificación del CGA en los Servicios de Cirugía General del HNRPP en el periodo 2013-2018.

3. Determinar el índice Kappa de la LD para la estadificación y la anatomía patológica en el CGA en los Servicios de Cirugía General del HNRPP en el periodo 2013-2018.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Las opciones de tratamiento para el CGA están basadas en la estadificación del tumor y establecer su condición de resecabilidad. A pesar que solamente la cirugía ofrece la única posibilidad de incrementar la sobrevida, esta contra indicada y no debe desarrollarse en la presencia de enfermedad intra abdominal con metástasis (M1) que incluye extensión de la enfermedad al hígado, peritoneo y ganglios linfáticos a distancia¹⁷.

La laparoscopia, aunque es más invasiva que la Tomografía Computarizada (TC), tiene la ventaja de visualizar directamente la superficie del hígado, peritoneo y los ganglios linfáticos locales.

Se encontrarara que entre el 20 y el 30 por ciento de los pacientes que tienen una enfermedad que esta mas alla del estadio T1 en la Ultrasonografía Endoscópica (EUS) tienen metástasis peritoneal a pesar de tener una TC negativa.

A pesar de la disponibilidad de exámenes de imágenes de alta calidad, 25-40% de los pacientes que son programados a una laparotomía por CGA no pueden ser sometidos a un tratamiento curativo con resección del tumor y son diagnosticados de irresecables solo en sala de operaciones. La estadificación radiológica no se ha confirmado con la LD hasta en 60% de los casos estudiados¹⁸.

Se ha establecido el rol de la LD como herramienta complementaria a la tomografía computarizada (TC) en la toma de decisiones para el tratamiento del CGA. Se detectaron metástasis no establecidas en el estudio por TC en 12 pacientes a los que se le realizó adicionalmente una LD, estableciéndose además una correlación con el coeficiente Kappa ponderado de 0.314¹⁹.

La precisión de la LD en diagnosticar metástasis peritoneales se ha descrito en pacientes con CGA. Existe relación de los hallazgos de la LD en relación a las características macroscópicas del tumor establecidas por sus características de T y los hallazgos de N en la TC. Se recomienda realizar una LD en CGA en pacientes con una pobre diferenciación del tumor, descripción de células en anillo de sello y en presencia del diagnóstico de linitis plástica²⁰.

Por la dificultad de diagnosticar metástasis peritoneal con las herramientas de diagnóstico convencionales la realización de una LD se considera útil. Más aún se ha establecido la utilidad de la LD en condiciones específicas de diagnóstico clínico del CGA. Se consideran candidatos para una LD los pacientes que presentan diagnóstico clínico de CGA que presentan características de M0, T3 y T4²¹.

También se ha publicado el rol actual de la LD en la toma de decisiones para el tratamiento con fin curativo del CGA en la unión gastroesofágica. La localización de estos tumores tiene como característica su rápida diseminación a los ganglios linfáticos regionales y por vía transcelómica a la cavidad peritoneal. Se concluye

que la realización de la LD y el lavado peritoneal se deben realizar de manera rutinaria en los pacientes con diagnóstico de CGA²².

El establecimiento de un equipo multidisciplinario para el tratamiento con un fin curativo de pacientes con CGA ha determinado una mejor decisión para establecer un tratamiento quirúrgico en estos pacientes basados en el diagnóstico clínico de la existencia de metástasis a distancia. El uso de la LD es una parte esencial en la evaluación pre operatoria de diseminación de enfermedad en pacientes con diagnóstico de CGA²³.

En Colombia la mayoría de los pacientes consultan cuando son sintomáticos que traduce estadios avanzados del CGA (estadios II, III y IV) que corresponden a más del 90% de los casos. En cerca de 50% de casos de pacientes con CGA con estudio imagenológico negativo para compromiso metastásico, se pueden evidenciar este tipo de lesiones en el momento de realizar la LD²⁴.

La exactitud de la LD en la detección de metástasis peritoneal en CGA determina su calificación como una importante prueba diagnóstica en la estadificación de la enfermedad. Presenta un área bajo la curva ROC (sROC) de 98%²⁵.

La LD en estadificación de CGA es una herramienta diagnóstica de gran utilidad con una morbilidad cercana a cero. Se ha establecido que puede diagnosticar 25.5% de los casos de CGA enfermedad metastásica inadvertida en las pruebas radiológicas convencionales²⁶.

2.2. Bases teóricas o científicas

La ventaja de la LD es la oportunidad de realizar citología peritoneal en pacientes que no tienen evidencia visible de diseminación peritoneal.

En la mayoría de las series (pero no todas), éste es un signo de mal pronóstico, incluso en ausencia de diseminación peritoneal manifiesta, y predice una recaída peritoneal temprana.

Esta investigación se basa en la Epidemiología Clínica. Su mayor utilidad es el poder medir y cuantificar el nivel de salud en las poblaciones; actuar sobre el control y prevención de enfermedades; y poder realizar acciones de planificación y evaluación²⁷. La epidemiología clínica brinda la mejor evidencia disponible de la investigación para la atención a los problemas (diagnósticos, pronósticos, terapéuticos y preventivos) del paciente²⁸.

La Laparoscopia De Estadificación Diagnóstica (DSL) se realiza para determinar la viabilidad de la operación curativa del Cáncer propuesto. La DSL complementa la evaluación pre operatoria de las imágenes radiográficas, que tienen limitaciones para identificar la extensión regional del tumor primario y/o la enfermedad metastásica, como la afectación peritoneal.

INDICACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LA DSL

El objetivo de la DSL para las neoplasias malignas digestivas primarias es identificar y/o refutar la presencia de enfermedad local, regional y/o metastásica.

La DSL ayuda a identificar la enfermedad extraorganizada que impediría un intento de resección curativa prevista.

Las indicaciones para la DSL incluyen:

- Evaluación de reseabilidad con intención curativa de los siguientes cánceres digestivos primarios:
 - Cáncer de esófago en la unión
 - Cáncer Gástrico

- Cáncer de Páncreas localizado en el cuerpo o la cola del páncreas
- Cáncer del tracto biliar localizado en el conducto biliar proximal (Colangiocarcinoma) o Vesícula Biliar
- Evaluación de los resultados de imágenes de resonancia magnética (RM) equívocas, TC o Tomografía por Emisión de Positrones (PET) para la enfermedad primaria, regional o distante.

CONTRAINDICACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LA DSL

La Laparoscopia de Estadificación Diagnóstica (DSL, por sus siglas en inglés) no es un procedimiento de reducción de peso y no debe utilizarse para ese propósito. No se realiza a menos que se altere el plan de tratamiento. Otras contraindicaciones incluyen la incapacidad de tolerar la Laparoscopia y la enfermedad metastásica o no resecable confirmada previamente.

Exactitud de las pruebas diagnósticas³¹

Es el porcentaje del total que el examen de sujetos clasifica correctamente tanto verdaderos positivos como verdaderos negativos.

Evaluación de las pruebas diagnósticas

Una buena prueba diagnóstica es aquella que es capaz de discriminar o clasificar correctamente a los miembros de la población en que se aplica, ofreciendo un resultado positivo en los enfermos o portadores de la condición clínica buscada, y negativo en los sanos o no portadores. La capacidad de la prueba de diagnosticar adecuadamente se evalúa fundamentalmente estudiando su validez y fiabilidad²⁹.

El concepto de validez se refiere a la capacidad de la prueba para medir lo que realmente queremos medir. La validez se evalúa comparando los resultados de la

prueba con los de un patrón de referencia (*gold-standard*), que identifica el diagnóstico verdadero. La evaluación se concreta en distintos indicadores de validez: sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivo y negativo. La sensibilidad y la especificidad son características intrínsecas de la prueba diagnóstica, mientras que los valores predictivos dependen también de la prevalencia o probabilidad pre prueba de la enfermedad a estudio. Los cocientes de probabilidades son índices resumen de la sensibilidad y la especificidad, independientes de la probabilidad pre prueba, que pueden usarse en la predicción de la probabilidad postprueba³⁰.

La fiabilidad de una prueba viene determinada por la estabilidad de sus mediciones cuando se repite en condiciones similares. La fiabilidad puede ser evaluada para resultados discretos nominales mediante el Índice *kappa*, para resultados discretos ordinales mediante el índice *kappa* ponderado y para resultados continuos mediante el coeficiente de correlación intra clase y el método de BlandAltman³⁰.

Validez de las pruebas diagnósticas³⁰

1. Patrón de referencia

Una prueba diagnóstica será válida si es capaz de medir correctamente el fenómeno que pretende estudiar. Pero para poder evaluar la validez de una prueba diagnóstica se requiere un patrón de referencia o “patrón oro” (*gold standard*) que refleje fielmente la característica a medir. Cuanto mayor grado de acuerdo tenga la prueba diagnóstica con la prueba o patrón de referencia más válida será. Los estudios de evaluación de pruebas diagnósticas tratan de comparar una prueba estándar con una nueva prueba que presenta ventajas en cuanto a rendimiento, sencillez, rapidez, coste, seguridad, etc.

2. Sensibilidad y especificidad

Consideremos el escenario diagnóstico más simple, en el que tanto el patrón de referencia como la prueba diagnóstica clasifican a los pacientes en dos grupos, en función de la presencia o ausencia de un síntoma, signo o enfermedad. El grado de acuerdo entre la prueba diagnóstica y el patrón de referencia está representado en la siguiente tabla de contingencia:

evaluación de una prueba diagnóstica

		Patrón de referencia		
		+	-	
Prueba diagnóstica	+	Verdaderos positivos (a)	Falsos positivos (b)	a+b
	-	Falsos negativos (c)	Verdaderos negativos (d)	c+d
		a+c	b+d	Total=a+b+c+d

Claves:
a Verdaderos positivos (VP): enfermos con la prueba positiva
b Falsos positivos (FP): no enfermos con la prueba positiva
c Falsos negativos (FN): enfermos con la prueba negativa
d Verdaderos negativos (VN): no enfermos con la prueba negativa
a+c Casos con patrón de referencia positivo (enfermos)
b+d Casos con patrón de referencia negativo (no enfermos)
a+b Casos con la prueba diagnóstica positiva
c+d Casos con la prueba diagnóstica negativa

Se puede hacer una aproximación a la validez de la prueba diagnóstica calculando la proporción de aciertos, esto es, la proporción de pacientes con patrón de referencia positivo o negativo (enfermos o sanos) que son correctamente diagnosticados por la prueba. La validez global de la prueba es:

$$Validez = \frac{VP + VN}{Total} = \frac{a + d}{a + b + c + d}$$

La **sensibilidad** (Se) es la probabilidad de que la prueba dé positiva si la condición de estudio está presente (paciente enfermo o con patrón de referencia positivo).

$$Se = \frac{VP}{Enfermos} = \frac{a}{a + c}$$

La **especificidad** (Es) es la probabilidad de que la prueba dé negativa si la enfermedad está ausente (paciente sano o con patrón de referencia negativo).

$$Es = \frac{VN}{Sanos} = \frac{d}{b + d}$$

3. Medición calibrada de la calidad de la prueba

La sensibilidad y especificidad expresan porcentajes de acuerdo entre la prueba diagnóstica y el patrón de referencia. Cuando las calculamos asumimos que todo el acuerdo encontrado se debe a la bondad de la prueba, sin embargo, parte del acuerdo puede ser debido al azar. Por lo tanto, sensibilidad y especificidad son medidas de acuerdo no calibradas. Para conocer el verdadero grado de acuerdo debido a la bondad de la prueba debe descontarse el debido al azar. Esto se calcula con la siguiente formula:

$$a_{esperados} = \left[\frac{a+b}{Total} \times \frac{a+c}{Total} \right] \times Total = \frac{(a+b) \times (a+c)}{Total}$$

Puede verse cómo la sensibilidad esperada por azar es igual a la probabilidad de tener una prueba diagnóstica positiva:

$$Se_{esperada} = \frac{a+b+a+c}{Total} = \frac{a+b}{a+c}$$

Los coeficientes *kappa* ponderados de sensibilidad (K_{Se}) y especificidad (K_{Es}) son medidas calibradas del grado de acuerdo, que descuentan las partes de sensibilidad y especificidad debidas al azar. Sus fórmulas es la siguiente:

$$K_{Se} = \frac{Se - \frac{a+b}{Total}}{1 - \frac{a+b}{Total}}$$

$$K_{Es} = \frac{Es - \frac{c+d}{Total}}{1 - \frac{c+d}{Total}}$$

A la hora de documentar la validez de una prueba diagnóstica, junto a las estimaciones de sensibilidad y especificidad deben proporcionarse también estos coeficientes. En concreto, los bajos valores encontrados para el K_{Es} cuestionan la especificidad de la prueba.

Fiabilidad de las pruebas diagnósticas³⁰

La calidad de una prueba diagnóstica no depende exclusivamente de su validez, también depende de su fiabilidad.

La fiabilidad o consistencia de una prueba es su capacidad para producir los mismos resultados cada vez que se aplica en similares condiciones. La fiabilidad implica falta de variabilidad. Sin embargo, las mediciones realizadas por las pruebas diagnósticas están sujetas a múltiples fuentes de variabilidad. Esta variabilidad puede encontrarse en el propio sujeto objeto de la medición (variabilidad biológica),

en el instrumento de medida o en el observador que la ejecuta o interpreta. A la hora de analizar y controlar la fiabilidad de las pruebas diagnósticas tiene especial interés estudiar la variabilidad encontrada entre las mediciones realizadas por dos o más observadores o instrumentos.

Existen diversos métodos para la valoración de la fiabilidad de las mediciones clínicas. Los más adecuados en función del tipo de dato a medir son los siguientes: 1) índice Kappa, para datos discretos nominales; 2) índice kappa ponderado, para resultados discretos ordinales, y 3) desviación estándar intra sujetos, coeficiente de correlación intra clase y método de Bland Altman para datos continuos. En la presente investigación de desarrollar el índice Kappa.

1. Índice Kappa

El índice Kappa puede aplicarse a pruebas cuyos resultados sólo tengan dos categorías posibles o más de dos sin un orden jerárquico entre ellas. La forma más sencilla de expresar la concordancia entre las dos evaluaciones es mediante el porcentaje o proporción de acuerdo o concordancia simple (P_o), que corresponde a la proporción de observaciones concordantes:

$$P_o = \frac{a + d}{Total}$$

Una concordancia podría ser interpretada como buena, pero es preciso tener en cuenta que parte del acuerdo encontrado puede ser debido al azar. La proporción de acuerdo esperada por azar sería:

$$P_e = \frac{a' + d'}{N}$$

Si formulamos este cálculo como probabilidades en vez de recuentos obtendremos el índice *Kappa*. El índice *kappa* (*k*) nos ofrece una estimación del grado de acuerdo no debido al azar a partir de la proporción de acuerdo observado (P_o) y la proporción de acuerdo esperado (P_e):

$$K = \frac{P_o - P_e}{1 - P_e}$$

El índice *Kappa* puede adoptar valores entre -1 y 1. Es 1 si existe un acuerdo total, 0 si el acuerdo observado es igual al esperado y menor de 0 si el acuerdo observado es inferior al esperado por azar.

El índice *Kappa* también puede ser aplicado a pruebas cuyos resultados tengan más de 2 categorías nominales, utilizando la misma metodología para el cálculo del acuerdo esperado por azar.

La interpretación más aceptada de los rangos de valores situados entre 0 y 1 se expone en la siguiente tabla:

Valor de Kappa	Grado de concordancia
0.81-1.00	Excelente
0.61-0.80	Buena
0.41-0.60	Moderada
0.21-0.40	Ligera
< 0.20	Mala

2.3. Marco conceptual

Exactitud: La exactitud de una variable es el grado en que representa el valor verdadero³¹.

Sensibilidad: Es la probabilidad de que la prueba dé positiva si la condición de estudio está presente (paciente enfermo o con patrón de referencia positivo)³⁰.

Especificidad: Es la probabilidad de que la prueba dé negativa si la enfermedad está ausente (paciente sano o con patrón de referencia negativo)³⁰.

Índice Kappa: Es la estimación del grado de acuerdo no debido al azar a partir de la proporción de acuerdo observado (P_o) y la proporción de acuerdo esperado (P_e)³⁰.

CAPITULO III

HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis general

No aplica por el diseño de investigación.

3.2. Hipótesis específicas

No aplica por el diseño de investigación.

3.3. Variables

Variable: Cáncer gástrico avanzado.

Definición conceptual: Cáncer que ha invadido profundamente la pared gástrica^{33,}

34.

Definición operacional: Se determinarán los valores de sensibilidad, especificidad y coeficiente Kappa de la LD para la estadificación del CGA y la TC en los pacientes con diagnóstico de CGA.

CAPITULO IV

METODOLOGIA³⁵

4.1. Método de investigación

Se utilizó el método científico como método de investigación general. Los métodos específicos que se utilizaron fueron el descriptivo y el estadístico.

4.2 Tipo de investigación

Aplicada.

4.3. Nivel de investigación

Descriptivo.

4.4. Diseño de la investigación

Estudio descriptivo transversal.

4.5. Población y muestra

La población total fue de 112 pacientes con diagnóstico de CGA tratados en los Servicios de Cirugía General del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo a quienes se les aplicó los criterios de inclusión y exclusión, finalizando en una población de 54 pacientes. Durante el periodo comprendido entre enero del 2013 a diciembre del 2018.

El tipo de muestreo empleado fue de tipo no probabilístico.

Criterios de inclusión:

1. Pacientes con diagnóstico de CGA a los que se realizó LD en los Servicios de Cirugía General del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo durante el periodo comprendido entre enero del 2013 a diciembre del 2018.
2. Pacientes con diagnóstico de CGA a los que se realizó TC pre quirúrgica en los Servicios de Cirugía General del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo durante el periodo comprendido entre enero del 2013 a diciembre del 2018.
3. Pacientes con diagnóstico de CGA tratados en los Servicios de Cirugía General del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo que sean mayores de edad.

Criterios de exclusión:

1. Pacientes con diagnóstico de CGA hospitalizados en los Servicios de Cirugía General del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo que fueron operados en otras instituciones de salud y que fueron referidos al hospital.
2. Pacientes con diagnóstico de CGA a los que no se realizó LD en los Servicios de Cirugía General del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud

Huancayo durante el periodo comprendido entre enero del 2013 a diciembre del 2018.

3. Pacientes con instrumento de recolección de datos incompleto.

La muestra que se utilizó fue una muestra censal durante el periodo de estudio.

4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas que se utilizaron fueron el análisis documental y la observación. El instrumento de recolección de datos será un formulario *ad hoc*.

4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

En la presente investigación se utilizó la técnica estadística en su componente descriptivo a través de los programas Excel para Windows 10 y SPSS versión 23 para Windows 10.

4.8. Aspectos éticos de la investigación

Para el desarrollo de la presente investigación se consideraron los principios éticos de la investigación clínica: justicia, no maleficencia, beneficencia y autonomía.

Así mismo, se solicitaron los permisos correspondientes al hospital a través de sus unidades y servicios.

Al tratarse de una investigación de revisión documental no es necesario tener un consentimiento informado para cada unidad de análisis planteada.

CAPITULO IV

RESULTADOS

5.1. Descripción de resultados

La serie de casos estudiada fue de 54 pacientes con diagnóstico anatomopatológico de CGA y que fueron operados durante el periodo de estudio. Los pacientes presentaron una media de edad de 70 ± 12 años y el 64.8% fueron mujeres.

TABLA N° 1
 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PACIENTES OPERADOS POR
 CANCER GASTRICO AVANZADO EN EL HOSPITAL NACIONAL
 RAMIRO PRIALÉ PRIALÉ ESSALUD HUANCAYO
 2013-2018

CARACTERÍSTICAS	TOTAL DE PACIENTES (N = 54)
Edad, media (DE)	70 (12)
Femenino/masculino	35/19
Cirugía paliativa/curativa	33/21
Lugar de procedencia	
Huancayo	26
Concepción	8
Jauja	8
Chupaca	5
Otros	7
Nivel educativo	
Superior completa	18
Secundaria completa	27
Otros	9

Fuente: Base de Datos.

En la Tabla N° 1 se observa que la cirugía paliativa fue la más frecuentemente realizada.

TABLA N° 2

EXACTITUD, SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE LA TOMOGRAFIA
 COMPUTARIZADA PRE QUIRURGICA EN LOS PACIENTES OPERADOS
 POR CANCER GASTRICO AVANZADO EN EL HOSPITAL NACIONAL
 RAMIRO PRIALÉ PRIALÉ ESSALUD HUANCAYO
 2013-2018

TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA	EXACTITUD	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD
T1	95.2	50.0	100.0
T2	80.9	80.0	81.3
T3	71.4	40.0	81.3
T4	76.2	66.7	83.3
N1	71.4	66.7	73.3
N2	42.8	22.2	58.3
N3	61.9	33.3	73.3
M	74.1	62.8	94.7

Fuente: Base de Datos.

En la Tabla N° 2 se observa que la tomografía computarizada pre quirúrgica presenta la mayor exactitud para el diagnóstico de T1 y de N1. Además, la prueba presenta un valor de especificidad de 94.7% para el diagnóstico de metástasis.

TABLA N° 3
 EXACTITUD, SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE LA LAPAROSCOPIA
 DIAGNOSTICA EN LOS PACIENTES OPERADOS POR CANCER
 GASTRICO AVANZADO EN EL HOSPITAL NACIONAL RAMIRO PRIALÉ
 PRIALÉ ESSALUD HUANCAYO
 2013-2018

LAPAROSCOPIA DIAGNOSTICA	EXACTITUD	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD
T1	100.0	100.0	100.0
T2	90.5	80.0	93.7
T3	85.7	80.0	87.5
T4	95.2	88.9	100.0
N1	100.0	100.0	100.0
N2	95.2	88.9	100.0
N3	95.2	100.0	93.3
M	98.1	97.1	100.0

Fuente: Base de Datos.

En la Tabla N° 3 se observa que la laparoscopia diagnostica presenta la mayor exactitud para el diagnóstico de T1 y de N1. Además, la prueba presenta un valor de especificidad de 100% para el diagnóstico de T1 y metástasis.

TABLA N° 4

INDICES KAPPA PARA LA TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA EN
PACIENTES OPERADOS POR CANCER GASTRICO AVANZADO EN EL
HOSPITAL NACIONAL RAMIRO PRIALÉ PRIALÉ ESSALUD HUANCAYO
2013-2018

ESTADIFICACION	TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA	P VALOR
T	0.45	0.001
N	0.07	0.639
M	0.50	0.005

Fuente: Base de Datos.

En la Tabla N° 4 se observa que el Índice Kappa presenta una concordancia moderada^{35, 36} para el diagnóstico de T y M y es estadísticamente significativo con valores de p de 0.001 y 0.005 respectivamente.

TABLA N° 5
 INDICES KAPPA PARA LA LAPAROSCOPIA DIAGNOSTICA EN
 PACIENTES OPERADOS POR CANCER GASTRICO AVANZADO EN EL
 HOSPITAL NACIONAL RAMIRO PRIALÉ PRIALÉ ESSALUD HUANCAYO
 2013-2018

ESTADIFICACION	TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA	P VALOR
T	0.79	0.005
N	0.96	0.005
M	0.96	0.005

Fuente: Base de Datos.

En la Tabla N° 5 se observa que el Índice Kappa presenta una concordancia casi perfecta^{35, 36} para el diagnóstico de N y M y es estadísticamente significativo con valores de p de 0.005.

5.2. Contrastación de hipótesis

Por ser un estudio descriptivo no se contrastó ninguna hipótesis de investigación.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La exactitud de la LD para la estadificación del CGA es entre 85.7% y 100% para la evaluación de T, entre 95.2% y 100% para la evaluación de N y de 98.1% para la evaluación de M.

Estos resultados son concordantes con el estudio de Ramos et al²⁵ que describe una AUROC (área bajo la curva ROC) de 98%. Estas semejanzas se pueden explicar porque los protocolos de realización de la LD previa a la intención de curar están estandarizadas³⁸ y se desarrollan en todo el mundo.

Además, apoyan este resultado las publicaciones de Oliveros²⁴, López et al²⁶ y Kapiev et al³⁹ que encontraron metástasis en el 25%, 25.3% y el 29.5% respectivamente en pacientes que no habían presentado este diagnóstico en la realización de la TC pre quirúrgica. Hay que recordar que la LD es un instrumento que permite la ampliación de visión de las estructuras intrabdominales que representan una limitación a las técnicas de diagnóstico por imágenes.

La sensibilidad de la LD para la estadificación del CGA es entre 80% y 100% para la evaluación de T, entre 88.9% y 100% para la evaluación de N y de 97.1% para la evaluación de M.

Nuestros resultados son dispares a la investigación de Indrakumar et al¹⁹ que encuentra una sensibilidad para la evaluación de T de la LD entre 68% y 97%. Burbidge et al³⁹ refiere un resultado de 83% y Ramos et al²⁵ de 84.6%. Estos valores se pueden explicar porque en nuestra institución se prioriza la realización de la LD previa a la intención a curar a todos los pacientes con CGA. Esta acción se ve facilitada por las características del sistema de salud de nuestro país que tiene en la seguridad social un costo beneficio establecido para la atención de los pacientes oncológicos y son una prioridad de atención de los pacientes.

Debemos tener en cuenta que la serie de casos presentada por su tamaño pequeño podría también explicar esta diferencia.

La especificidad de la LD para la estadificación del CGA es entre 87.5% y 100% para la evaluación de T, entre 93.3% y 100% para la evaluación de N y de 100% para la evaluación de M.

Los valores obtenidos en la presente investigación son concordantes con los estudios realizados por Ramos et al²⁵ que refiere una especificidad de la LD previa a la intención de curar de 100%. Esta semejanza se explicaría por el uso de equipos de laparoscopia de alta resolución que son propios de centros hospitalarios de alta complejidad como los que desarrollaron estas investigaciones.

Estos resultados son distantes a los Indrakumar et al¹⁹ que encuentra una especificidad para la evaluación de T de la LD entre 75% y 96%. Esta diferencia podría referirse por las características epidemiológicas de las poblaciones estudiadas. Hay que recordar que

el Perú es un país con alta prevalencia de la enfermedad en tanto que la India tiene una prevalencia menor.

Los Índices Kappa de la LD fueron de 0.79 para T ($p=0.005$) y de 0.96 para N ($p=0.005$) y M ($p=0.005$).

Estos resultados son semejantes a los publicados por Indrakumar et al¹⁹ que publica un valor de Índice Kappa de 0.668 ($p>0.001$) para la evaluación de T y de 1 para M. Esta similitud realza la definición del gold standard cuando se debe estudiar este tipo de pruebas ya que las comparaciones en varias publicaciones se realizan con las técnicas de diagnóstico por imágenes como son la TC, la RMN (resonancia magnética nuclear) o la PET scan (tomografía por emisión de positrones) que son complementarias, pero no definitivas en la toma de decisiones en los pacientes con CGA.

Los resultados publicados por Blackshaw et al⁴⁰ refieren un Índice Kappa de 0.455 ($p=0.0001$) para T y 0.73 ($p=0.0001$) para M. Se debe considerar en esta diferencia el periodo en el que se realizaron las investigaciones toda vez que para la investigación de Blackshaw et al⁴⁰ aún no se encontraban definidos totalmente los protocolos de realización de LD.

Se debe mencionar que el presente estudio además presentó limitaciones en el orden de encontrar un orden y sistematización en la lectura de los informes operatorios de las LD, toda vez que no se emplea un sistema único de reporte para estos casos y que recién a partir del año 2015 se viene implementando una Guía de Práctica Clínica (GPC) basada en la evidencia en el Servicio de Cirugía General del Hospital nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo a partir de la GPC publicada por la Japanese Gastric Association el 2014.

El presente estudio pretende marca el inicio para realizar futuras investigaciones en relación a economía de la salud para determinar el valor del uso de la LD frente a otras

pruebas de diagnóstico por imágenes en el contexto de la población atendida en el Hospital Nacional Ramiro Priale Priale EsSalud Huancayo.

CONCLUSIONES

1. Se estableció la exactitud de la LD para la estadificación del CGA que fue de 85.7% a 100% para la evaluación de T, entre 95.2% y 100% para la evaluación de N y de 98.1% para la evaluación de M.
2. Se determinó la sensibilidad de la LD para la estadificación del CGA que fue de entre 80% y 100% para la evaluación de T, entre 88.9% y 100% para la evaluación de N y de 97.1% para la evaluación de M.
3. Se determinó la especificidad de la LD para la estadificación del CGA que fue de entre 87.5% y 100% para la evaluación de T, entre 93.3% y 100% para la evaluación de N y de 100% para la evaluación de M.
4. Se determinó el valor de los Índices Kappa de la LD que fue de 0.79 para T ($p=0.005$) y de 0.96 para N ($p=0.005$) y M ($p=0.005$).

RECOMENDACIONES

Se recomienda al Jefe del Servicio de Cirugía General a través de la Directora del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo:

1. Realizar la LD para la estadificación del CGA en los Servicios de Cirugía General del HNRPP por ser una prueba una prueba diagnóstica con exactitud alta para los componentes T, N y M.
2. Complementar el estudio de la T en el pre operatorio con otras pruebas como la ultrasonografía endoscópica para aumentar la sensibilidad del diagnóstico del componente T en el CGA.
3. Valorar la realización de un estudio costo beneficio del uso de la LD en el preoperatorio a los pacientes que van a ser operados en los Servicios de Cirugía General del HNRPP.
4. Complementar los estudios de Índice Kappa de la LD con pruebas de imágenes adicionales como el estudio de esófago-estómago y duodeno con doble contraste

en poblaciones mayores en periodos de estudio más prolongados por ser esta una prueba más económica.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Jemal A, Bray F, Center MM, Ferlay J, Ward E, Forman D. Global Cancer Statistics. *CA Cancer J Clin.* 2011; 61(2): 69–90. [doi: 10.3322/caac.20107](https://doi.org/10.3322/caac.20107).
2. International Agency for Research in Cancer. GLOBOCAN 2012. Estimated Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012. [Internet]. Lyon: Cancer Today – IARC; [updated 2016 Jun 2; cited 2018 Jul 22]. Available from: <http://publications.iarc.fr/Databases/Iarc-Cancerbases/GLOBOCAN-2012>.
3. Venerito M, Link A, Rokkas T, Malfertheiner P. Gastric cancer – clinical and epidemiological aspects. *Helicobacter.* 2016; 21 (Suppl. 1): 39–44. [doi: 10.1111/hel.12339](https://doi.org/10.1111/hel.12339).
4. Ang TL, Fock KM. Clinical epidemiology of gastric cancer. *Singapore Med J.* 2014; 55(12): 621-628. [doi: 10.11622/smedj.2014174](https://doi.org/10.11622/smedj.2014174).
5. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer Statistics 2018. *CA Cancer J Clin.* 2018; 68(1): 7–30. [doi: 10.3322/caac.21442](https://doi.org/10.3322/caac.21442).
6. Csendes A, Figueroa M. Situación del cáncer gástrico en el mundo y en Chile. *Rev Chil Cir.* 2017; 69(6): 502-7. [doi: 10.1016/j.rchic.2016.10.014](https://doi.org/10.1016/j.rchic.2016.10.014).

7. Chen W, Zheng R, Baade PD, Zhang S, Zeng H, Bray F, et al. Cancer Statistics in China 2015. *CA Cancer J Clin.* 2016; 66(2): 115–32. [doi: 10.3322/caac.21338](https://doi.org/10.3322/caac.21338).
8. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer Statistics 2016. *CA Cancer J Clin.* 2016; 66(1): 7–30. [doi: 10.3322/caac.21332](https://doi.org/10.3322/caac.21332).
9. Cancer Incidence in Five Continents, Vol. X. International Agency for Research on Cancer 2014. Available from: <http://ci5.iarc.fr>.
10. Torres J, Correa P, Ferreccio C, Hernandez-Suarez G, Herrero R, Cavazza- Porro M. Gastric cancer incidence and mortality is associated with altitude in the mountainous regions of Pacific Latin America. *Cancer Causes Control.* 2013; 24(2): 249–256. [doi: http://dx.doi.org/10.1007/s10552-012-0114-8](http://dx.doi.org/10.1007/s10552-012-0114-8).
11. Sierra M, Cueva P, Bravo LE, Forman D. Stomach cancer burden in Central and South America. *Cancer Epidemiol.* 2016; 44 (Suppl 1): S62-S73. [doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.canep.2016.03.008](http://dx.doi.org/10.1016/j.canep.2016.03.008).
12. Ruiz-García E. Guadarrama-Orozco J, Vidal-Millán S, Lino-Silva LS, Lopez-Camarillo C, Astudillo-de la Vega H. Gastric cancer in Latin America. *Scand J Gastroenterol.* 2018; 53(2): 124-129. [doi: 10.1080/00365521.2017.1417473](https://doi.org/10.1080/00365521.2017.1417473).
13. Bonequi P, Meneses-González F, Correa P, Rabkin CS, Camargo MC. Risk factors for gastric cancer in Latin America: a meta-analysis. *Cancer Causes Control.* 2013; 24(2): 217–31. [doi: 10.1007/s10552-012-0110](https://doi.org/10.1007/s10552-012-0110).
14. Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, et al. Cancer incidence and mortality worldwide: Sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int J Cancer.* 2015; 136(5): E359–E386. [doi: 10.1002/ijc.29210](https://doi.org/10.1002/ijc.29210).
15. MINSA. Análisis de la situación del cáncer en el Perú 2013. Lima: Dirección General de Epidemiología; 2013.

16. EsSalud. Estadística Institucional Población Asegurada Activa 2018 [Internet]. Lima: Seguro Social de Salud EsSalud, [updated 2018 Sep 16; cited 2018 Sep 16]; Available from: <http://www.essalud.gob.pe/estadistica-institucional/>
17. Machairasa N, Charalampoudisa P, Molmentib EP, Kykalosa S, Tsaparasa P, Stamopoulosa P, et al. The value of staging laparoscopy in gastric cancer. 2017; *Ann Gastroenterol*. 2017; 30(3): 287–4. [doi: 10.20524/aog.2017.0133](https://doi.org/10.20524/aog.2017.0133).
18. Oumarou BN, Bang GA, Noah DN, Savom EP, Guifo ML, Essomba A. Diagnostic Laparoscopy in Digestive Cancers: Is it Useful? The Experience of a Third World Low-Volume Institute After 70 Consecutive Cases. *J Gen Emerg Med*. 2017; 2(5): 1-5.
19. Indrakumar A, Mandakulatur GS, Banavara KR. Role of staging laparoscopy in upstaging CT findings and influencing treatment decisions in gastric cancers. *Int J Res Med Sci*. 2016; 4(12): 5212-5216. [doi: 10.18203/2320-6012.ijrms20164182](https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20164182).
20. Simon M, Mal F, Perniceni T, Ferraz JM, Strauss C, Levard H, et al. Accuracy of staging laparoscopy in detecting peritoneal dissemination in patients with gastroesophageal adenocarcinoma. *Dis Esophagus*. 2016; 29(3): 236-40. [doi: 10.1111/dote.12332](https://doi.org/10.1111/dote.12332).
21. Miki Y, Tokunaga M, Tanizawa Y, Bando E, Kawamura T, Terashima M. Staging Laparoscopy for Patients with cM0, Type 4, and Large Type 3 Gastric Cancer. *World J Surg*. 2015; 39(11): 2742-7. [doi: 10.1007/s00268-015-3144-z](https://doi.org/10.1007/s00268-015-3144-z).
22. Convie L, Thompson RJ, Kennedy R, Clements WDB, Carey PD, Kennedy JA. The current role of staging laparoscopy in oesophagogastric cancer. *Ann R Col Surg Eng* 2015; 97(2): 146–150. [doi:10.1308/003588414X14055925](https://doi.org/10.1308/003588414X14055925).
23. Strandby RB, Svendsen LB, Fallentin E, Egeland C, Achiam P. The Multidisciplinary team conference's decision on M-staging in patients with gastric

- and gastroesophageal cancer is not accurate without staging laparoscopy. *Ann R Coll Surg Engl.* 2015; 97(2): 146-50. [doi: 10.1308/003588414X14055925061270](https://doi.org/10.1308/003588414X14055925061270).
24. Oliveros R. Laparoscopia de estadificación en cáncer gástrico. *Rev Colomb Cancerol.* 2017; 21(4): 185-86. [doi: 10.1016/j.rccan.2017.12.001](https://doi.org/10.1016/j.rccan.2017.12.001).
 25. Ramos RF, Scalón FM, Scalón MM, Dias DI. Staging laparoscopy in gastric cancer to detect peritoneal metastases: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Surg Oncol.* 2016; 42(9): 1315-21. [doi: 10.1016/j.ejso.2016.06.401](https://doi.org/10.1016/j.ejso.2016.06.401).
 26. López-Domínguez J, Miró-Martín M, Mast-Vilaseca R, Aranda-Danso H, Bettonica-Larrañaga C, Paules-Villar MJ, et al. Resultados de la laparoscopia diagnóstica en la estadificación del cáncer gástrico avanzado. *Cir Esp.* 2017; 21(4): 185-236. [doi: 10.1016/j.rccan.2017.12.001](https://doi.org/10.1016/j.rccan.2017.12.001).
 27. Manterola C. Epidemiología y Epidemiología Clínica. *Int J Med Surg Sci.* 2015; 2(1): 415-19.
 28. Sackett D, Haynes R, Tugwell P, editores. *Clinical Epidemiology: A Basic Science for Clinical Medicine.* 2da ed. Madrid: Ediciones Díaz de Santos S. A.; 1989.
 29. Pérez B, Rodríguez F, Villar F, López G, Imaz I, Damián J. *Método Epidemiológico.* Madrid: ENS; [2009].
 30. Ochoa C, Orejas G. Epidemiología y metodología científica aplicada a la pediatría (IV): Pruebas diagnósticas. *An Esp Pediatr.* 1999; 50(3): 301-314.
 31. Ruiz A, Morillo LE. *Epidemiología Clínica.* 1ra ed. Bogotá: Editorial Medica Panamericana; 2004.
 32. Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady DG, Newman TB, editors. *Designing Clinical Research.* 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2007.

33. De Sol A, Trastulli S, Grassi V, Corsi A, Barillaro I, Bccolini A et al. Requirement for a standardised definition of advanced gastric cancer. *Oncol Lett.* 2014; 7(1): 164–170. [doi: 10.3892/ol.2013.1672](https://doi.org/10.3892/ol.2013.1672).
34. Luinetti O, Fiocca R, Villani L, Alberizzi P, Ranzani GN, Solcia E. Genetic Pattern, Histological Structure, and Cellular Phenotype in Early and Advanced Gastric Cancers: Evidence for Structure-Related Genetic Subsets and for Loss of Glandular Structure During Progression of Some Tumors. *Hum Pathol.* 1998; 29(7): 702-9. [doi: 10.1016/S0046-8177\(98\)90279-9](https://doi.org/10.1016/S0046-8177(98)90279-9).
35. Londoño JL. Metodología de la Investigación Epidemiológica. México D.F: Manual Moderno; 2014.
36. Landis JR, Koch GG. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics.* 1977; 33(1): 159-174. [doi: 10.2307/2529310](https://doi.org/10.2307/2529310).
37. Sim JI, Wright CC. The Kappa Statistic in Reliability Studies: Use, Interpretation, and Sample Size Requirements. *Phys Ther.* 2005; 85(3):257-68. [doi: 10.1093/ptj/85.3.257](https://doi.org/10.1093/ptj/85.3.257).
38. SAGES. Guidelines for Diagnostic Laparoscopy. [Internet]. Los Angeles: Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons; [updated 2010 Apr; cited 2018 Mar 20]. Available from: <https://www.sages.org/publications/guidelines/>
39. Kapiev A, Rabin I, Lavy R, Chikman B, Shapira Z, Kais H et al. The Role of Diagnostic Laparoscopy in the Management of Patients with Gastric Cancer. *Isr Med Assoc J.* 2010; 12(12):726-8.
40. Burbidgea S, Mahadya K, Naikb K. The role of CT and staging laparoscopy in the staging of gastric cancer. *Clin Radiol.* 2013; 68(3): 251-5. [doi: 10.1016/j.crad.2012.07.015](https://doi.org/10.1016/j.crad.2012.07.015).

41. Blackshaw GRJC, Barry JD, Edwards P, Allison MC, Thomas GV, Lewis WG. Laparoscopy significantly improves the perceived preoperative stage of gastric cancer. *Gastric Cancer*. 2003; 6(4): 225-9. [doi: 10.1007/s10120-003-0257-0](https://doi.org/10.1007/s10120-003-0257-0).

ANEXOS

1. Matriz de consistencia.
2. Matriz de operacionalización de variables,
3. Matriz de operacionalización del instrumento (no aplica por ser una investigación descriptiva).
4. Instrumento de investigación.
5. Confiabilidad y validez del instrumento (no aplica por ser las variables medidas en escala de razón).
6. La data de procesamiento de datos
7. Consentimiento informado (no aplica por ser una investigación descriptiva).

Anexo 1: Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	MARCO TEÓRICO	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>General:</p> <p>¿Cuál es la exactitud de la LD previa a la intención de curar el CGA en los Servicios de Cirugía General del HNRPP en el periodo 2013-2018?</p>	<p>General:</p> <p>Establecer la exactitud de la LD previa a la intención de curar el CGA en los Servicios de Cirugía General del HNRPP en el periodo 2013-2018.</p>	<p>A nivel internacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Machairasa N, et al. The value of staging laparoscopy in gastric cancer. 2017; Ann Gastrenterol. 2017; 30(3): 287–284. • Oumarou BN, et al. Diagnostic 	<p>No aplica por el diseño de investigación:</p>	<p>Variable:</p> <p>Cáncer gástrico avanzado</p>	<p>Tipo:</p> <p>Aplicada</p> <p>Nivel:</p> <p>Descriptivo</p> <p>Diseño:</p> <p>Descriptivo transversal</p> <p>Población y muestra:</p> <p>Pacientes con diagnóstico de CGA</p>
<p>Específicos:</p> <p>1. ¿Cuál es la sensibilidad de la LD previa a la</p>	<p>Específicos:</p> <p>1. Determinar la sensibilidad de la LD previa a la</p>				

<p>intención de curar el CGA en los Servicios de Cirugía General del HNRPP en el periodo 2013-2018?</p> <p>2. ¿Cuál es la especificidad de la LD previa a la intención de curar el CGA en los Servicios de Cirugía General del HNRPP en el</p>	<p>intención de curar el CGA en los Servicios de Cirugía General del HNRPP en el periodo 2013-2018,</p> <p>2. Determinar la especificidad de la LD previa a la intención de curar el CGA en los Servicios de Cirugía General del HNRPP en el</p>	<p>Laparoscopy in Digestive Cancers: Is it Useful? The Experience of a Third World Low-Volume Institute After 70 Consecutive Cases. J Gen Emerg Med. 2017; 2(5): 1-5.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indrakumar A, et al. Role of staging laparoscopy in upstaging CT findings and 			<p>tratados en los Servicios de Cirugía General del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo con criterios de inclusión y exclusión. durante el periodo comprendido entre enero del 2013 a diciembre del 2018.</p> <p>Muestra censal.</p> <p>Técnicas e instrumentos:</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>periodo 2013-2018?</p> <p>3. ¿Cuál es el índice Kappa de la LD previa a la intención de curar y la tomografía computarizada (TC) en el CGA en los Servicios de Cirugía General del HNRPP en el periodo 2013-2018?</p>	<p>periodo 2013-2018.</p> <p>3. Determinar el índice Kappa de la LD previa a la intención de curar y la tomografía computarizada (TC) en el CGA en los Servicios de Cirugía General del HNRPP en el periodo 2013-2018</p>	<p>influencing treatment decisions in gastric cancers. Int J Res Med Sci. 2016; 4(12): 5212-5216.</p> <p>A nivel nacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MINSA. Análisis de la situación del cáncer en el Perú 2013. Lima: Dirección General de Epidemiología; 2013. 			<p>Análisis documental y observación.</p> <p>Técnicas de procesamiento de datos:</p> <p>Técnica estadística a través de programa Excel y SPSS.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA
Cáncer Gástrico Avanzado	Cáncer que ha invadido profundamente la pared gástrica ^{32, 33} .	Se determinarán los valores de sensibilidad, especificidad y coeficiente Kappa de la LD previa a la intención de curar en los pacientes con diagnóstico de CGA.	Epidemiología clínica	Determinar la sensibilidad de la LD en pacientes con diagnóstico de CGA en el HNRPP	De razón
				Determinar la sensibilidad de la LD en pacientes con diagnóstico de CGA en el HNRPP	De razón
				Determinar el índice Kappa de la LD previa a la intención de curar y TC en pacientes con	De intervalo

				diagnóstico de CGA en el HNRPP.	
--	--	--	--	------------------------------------	--

Anexo 4: Instrumento de investigación
INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS
ESTUDIO LADCAG

I. DATOS GENERALES:

1. ID 2. Número de HC 3. Edad años

4. Sexo

Varón	0	1
-------	---	---

Mujer	0	1
-------	---	---

 5. Tipo de cirugía

Curativa	0	1
----------	---	---

Paliativa	0	1
-----------	---	---

6. Días de permanencia Días 7. Tipo de anestesia

General	0	1
---------	---	---

Regional	0	1
----------	---	---

8. Lugar de procedencia

Huancayo
 Concepción
 Chanchamayo
 Jauja
 Junín
 Satipo
 Tarma
 Yauli
 Chupaca

1
2
3
4
5
6
7
8
9

9. Nivel educativo

Superior completa
 Superior incompleta
 Secundaria completa
 Secundaria incompleta
 Primaria completa
 Primaria incompleta
 Ninguno

1
2
3
4
5
6
7

II. TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA:

10. Estadificación tomográfica T

11. Estadificación tomográfica N

12. Estadificación tomográfica M

III. LAPAROSCOPIA DIAGNOSTICA:

13. Infiltración serosa

0	1
---	---

14 Fijación del tumor

0	1
---	---

15. Metástasis a nódulos linfáticos

0	1
---	---

16. Diseminación peritoneal

0	1
---	---

17. Metástasis hepática

0	1
---	---

18. Líquido peritoneal presente

0	1
---	---

19. Estadificación laparoscópica T

--

20. Estadificación laparoscópica N

--

21. Estadificación laparoscópica M

--

IV. TRATAMIENTO QUIRURGICO:

22. Gastrectomía estándar D2

0	1
---	---

23. Gastroenteroanastomosis en Y de Roux

0	1
---	---

24. Compartimentalización gástrica

0	1
---	---

V. ANATOMIA PATOLOGICA POST QUIRURGICA:

25. Estadificación anatómica patológica T

--

26. Estadificación anatómica patológica N

--

27. Estadificación anatómica patológica M

--

28. Estadificación anatómica patológica final

--

Anexo 6: Data de procesamiento de datos

ID	NUM_HIS_CIEDAD	SEXO	TIP_CIR	DIA_PER	LUG_PRO	NIV_EDU	10_EST_TOM	11_EST_TOM	12_EST_TOM	13_INF_SER	14_FIJ_TUM	15_MET_NO	16_DIS_PER	17_MET_HEF	18_UQ_PER	19_EST_LAP	20_EST_LAP	21_EST_LAP	22_TRA QUI	25_EST_ANA	26_EST_ANA	27_EST_ANA	28_EST_ANA	PAT_POS_Q	
1	291608	89	0	0	10	1	1	4	3	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	2				1	8
2	327008	66	1	1	8	1	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	2	
3	385633	64	1	1	7	4	3	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	2	
4	472535	87	0	0	8	1	3	4	3	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	2			1	8	
5	395303	44	0	1	6	7	1	3	2	0	1	0	1	1	1	1	2	2	0	1	2	2	0	4	
6	456746	80	0	0	9	9	3	4	3	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	2			1	8	
7	259612	40	0	1	7	1	1	3	2	0	1	0	1	1	1	1	3	1	0	1	3	1	0	4	
8	53197	60	1	1	8	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	3	3	0	1	2	3	1	0	8	
9	133316	79	0	0	13	1	3	3	2	0	1	1	1	0	0	4	2	1	2				1	8	
10	127072	72	0	0	6	3	1	4	3	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	2			1	8	
11	460156	73	1	0	18	1	3	2	2	0	1	1	1	1	1	1	4	3	1	3			1	8	
12	386235	75	0	0	8	1	3	4	3	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	2			1	8	
13	145162	77	0	0	17	1	1	3	2	0	1	1	1	0	0	4	2	1	2			1	8		
14	407235	68	1	0	10	4	3	4	3	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	2			1	8	
15	6456	69	0	0	9	1	3	3	2	0	1	1	0	0	0	4	2	1	2			1	8		
16	47903	53	0	1	11	1	1	4	1	0	0	0	0	0	0	4	1	0	1	4	1	0	5		
17	88214	79	0	0	12	9	3	3	2	0	1	1	1	0	0	4	2	1	2			1	8		
18	474494	59	1	1	9	8	3	2	3	0	1	0	1	1	1	2	2	0	1	2	2	0	4		
19	132533	69	0	0	12	1	1	4	3	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	2			1	8	
20	136867	82	0	0	8	1	3	4	3	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	2			1	8	
21	484621	56	1	1	7	4	1	2	1	0	0	0	0	0	0	2	3	0	1	2	3	0	5		
22	112280	72	1	0	16	1	1	4	3	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	2			1	8	
23	225553	65	1	1	10	1	3	4	2	0	1	1	0	0	0	4	3	0	1	4	3	0	7		
24	50672	70	1	0	12	2	5	4	3	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	2			1	8	
25	93800	68	0	1	9	8	3	2	3	1	1	1	0	1	1	0	2	3	1	1	2	3	1	8	
26	392520	73	0	0	9	4	3	4	3	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	2			1	8	
27	45758	67	1	1	14	1	5	3	3	0	1	0	1	0	0	1	3	2	0	1	4	2	0	6	
28	496954	83	0	0	7	3	1	4	3	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	2			1	8	
29	487601	80	0	0	13	1	1	4	3	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	2			1	8	
30	489963	75	1	0	11	1	3	3	2	0	1	1	1	0	0	4	2	1	2			1	8		
31	427468	32	0	1	7	2	1	3	2	0	0	0	0	0	0	4	2	0	1	4	2	0	7		
32	49910	74	1	0	8	1	5	2	1	0	1	1	0	0	1	1	4	2	0	1	4	2	0	6	
33	388078	77	1	0	8	8	2	4	3	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	2			1	8	
34	485468	61	0	1	7	1	1	4	3	0	1	0	1	0	0	1	4	3	0	1	4	3	0	6	
35	108337	84	0	0	6	9	4	4	3	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	2			1	8	
36	478521	66	0	1	11	4	3	4	3	0	1	0	1	0	0	1	4	3	0	1	4	2	0	6	
37	510242	79	1	0	15	1	3	4	3	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	2			1	8	
38	10830	66	1	1	8	7	1	4	2	0	0	0	0	0	0	1	4	3	0	1	4	3	0	7	
39	68109	73	1	0	13	9	3	3	2	0	1	1	1	0	0	4	2	1	2			1	8		
40	332894	78	0	0	9	1	1	4	3	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	2			1	8	
41	482235	60	0	1	8	2	1	4	3	1	1	0	1	1	0	3	2	0	1	3	2	0	5		
42	488142	74	0	0	18	1	3	3	2	0	1	1	1	0	0	4	2	1	2			1	8		
43	352346	45	0	1	10	2	1	2	1	0	1	0	1	1	1	2	1	0	1	3	1	0	4		
44	462666	77	0	0	9	4	3	4	3	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	2			1	8	
45	303008	82	0	0	11	2	3	3	2	0	1	1	1	0	0	4	2	1	2			1	8		
46	322	68	0	1	8	4	2	2	2	0	1	1	1	1	1	1	4	3	1	3			1	8	
47	407429	66	1	1	10	1	3	4	1	0	0	0	0	0	0	4	1	0	1	4	1	0	5		
48	3968	74	0	0	14	1	3	3	2	0	1	1	1	0	0	4	2	1	2			1	8		
49	156835	78	0	0	12	9	1	4	3	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	2			1	8	
50	261108	86	0	0	17	1	4	4	3	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	2			1	8	
51	236023	68	0	1	8	2	3	3	1	0	0	0	0	0	0	3	2	0	1	3	2	0	5		
52	62599	88	0	0	9	1	3	3	2	0	1	1	0	0	0	4	2	1	2			1	8		
53	472718	74	1	1	15	4	3	4	1	0	0	0	0	0	0	3	2	0	1	3	2	0	5		
54	6308	88	0	0	14	2	4	4	3	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	2			1	8	