

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
ESCUELA DE POSGRADO



TRABAJO DE POSGRADO

CONOCER LA SOBREVIVENCIA DE PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE CÁNCER GÁSTRICO, EN ESTADIOS AVANZADOS, EN QUIENES SE REALIZO CIRUGÍA PALIATIVA, QUE CONSULTARON EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA, EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE 1 ENERO 2014 A 30 JUNIO DE 2019.

PARA OPTAR AL GRADO DE
ESPECIALIDAD MEDICA EN CIRUGIA GENERAL

PRESENTADO POR
DOCTOR RONALD WILFREDO COLINDRES ESCALANTE
DOCTOR RAFAEL ALEXIS CONTRERAS CRUZ

DOCENTE ASESOR
DOCTOR FREDY RAFAEL MEDINA ESCOBAR

DICIEMBRE, 2019
SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTROAMERICA.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES



M.Sc. ROGER ERNESTO ARIAS ALVARADO

RECTOR

DR. RAÚL ERNESTO AZCUNAGA LÓPEZ.

VICERRECTOR ACADÉMICO.

ING. JUAN ROSA QUINTANILLA QUINTANILLA.

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

SECRETARIO GENERAL.

LICDO. LUIS ANTONIO MEJÍA LIPE.

DEFENSOR DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

LICDO. RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN.

FISCAL GENERAL.

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
AUTORIDADES



M. Ed. ROBERTO CARLOS SIGÜENZA CAMPOS
DECANO

M.Ed. RINA CLARIBEL BOLAÑOS DE ZOMETA
VICEDECANA

LICDO. JAIME ERNESTO SERMEÑO DE LA PEÑA
SECRETARIO

M.Ed. JOSE GUILLERMO GARCÍA ACOSTA
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE POSGRADO

INDICE

INTRODUCCIÓN	vi
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
1.1 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	8
1.1.1 DELIMITACIÓN ESPACIAL	8
DELIMITACIÓN DEL TIEMPO	9
1.2. ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	9
1.3. ENUNCIADO DEL PROBLEMA	9
1.4. OBJETIVOS	10
1.4.1 OBJETIVO GENERAL:	10
1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:	10
1.5. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	11
1.6. JUSTIFICACIÓN	12
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	14
2.1.1 Epidemiología	14
2.1.2 Etiopatogenia	15
2.1.2.5. Condiciones y lesiones precursoras del CG: gastritis crónica y metaplasia intestinal	17
2.1.2.6. Displasia gástrica	18
2.1.2.7. Predisposición genética y síndromes hereditarios	19
2.1.3. Histopatología	19
2.1.4. Consideraciones anatómicas	20
2.1.4.4. Pared gástrica	21
2.1.5 Patrón de diseminación	22
2.1.6. Signos y síntomas	22
2.1.7. Diagnóstico y evaluación	23
2.1.9. Factores del pronóstico	26
2.1.10. Etapificación (ver fig. 6)	26
2.2. Principios del tratamiento	27
2.2.1. Cirugía en el tratamiento del cáncer gástrico	27
2.2.2. Resecciones paliativas (Ch. wittekind, 2014)	31
2.2.3. Tratamiento adyuvante	40
2.2.4. Tratamiento neo adyuvante	40

2.2.5. Tratamiento paliativo	41
2.2.7. Pronóstico y sobrevida.....	41
CAPÍTULO III DISEÑO METODOLÓGICO	43
3.1. TIPO DE ESTUDIO	43
3.2. UNIVERSO Y MUESTRA DE ESTUDIO	43
3.2.2. POBLACIÓN.....	43
3.2.3. MUESTRA.....	43
3.2.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	44
3.2.5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	44
3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:.....	45
MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	49
CAPITULO IV: ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS	50
CONCLUSIONES.....	67
RECOMENDACIONES.....	68
BIBLIOGRAFÍA	69
ANEXOS	71

INTRODUCCIÓN

Se analizaron los casos de pacientes con padecimiento de cáncer gástrico, que consultaron en el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana, y que se les realizó algún procedimiento paliativo, por encontrarse en estadios avanzados. Según la definición los procedimientos paliativos que se realizan en dicho nosocomio son yeyunostomía, gastrostomía, gastrectomía subtotal o derivación gástrica (gastroyeyunoanastomosis) los cuales ayudan a mejorar la sintomatología, sobre todo la obstrucción del tránsito gastrointestinal. Por lo que se pretende determinar y establecer cuál de estos tiene mayor impacto en dichos pacientes.

El cáncer gástrico es el quinto cáncer más frecuente en el mundo, además es la cuarta causa de muerte por cáncer a nivel global, a pesar de que se ha observado un descenso paulatino de su incidencia en las últimas décadas, en su mayoría no se observa una asociación genética, más bien su origen es multifactorial, y sobre todo se asocia a factores medioambientales y étnicos, observando mayor incidencia en poblaciones orientales. La dieta y el consumo de alcohol y tabaco, además de la infección por *Helicobacter pylori* determinan un gran número de casos de esta neoplasia. Algunos alimentos contienen sustancias que podrían influir en el proceso de carcinogénesis gástrica, aunque los mecanismos subyacentes no están completamente dilucidados. La disminución en el consumo de frutas, vegetales no feculentos y *allium*, leguminosas y alimentos fuente de selenio, así como el aumento en el consumo de sal, alimentos salados, salmuera y ahumados, chile, carnes procesadas y asadas o a la parrilla se han asociado respectivamente con un aumento de riesgo de cáncer gástrico. Es importante saber que el cáncer gástrico es bastante frecuente en nuestro país, y el diagnóstico se realiza tardíamente, encontrándose en muchas ocasiones en estadios avanzados sin poder realizar un tratamiento curativo en estos pacientes, por ello resulta importante establecer los tratamientos paliativos que tienen mejor resultados en dichos pacientes, entiéndase por tratamiento paliativo, todo procedimiento en el cual se realice una intervención con la cual se pretenda mejorar la calidad de vida del paciente sin necesariamente inferir en la supervivencia. Pero en el presente estudio se pretende determinar no solo la calidad de vida, si no definir que procedimiento es el que mejora la supervivencia en los pacientes con cánceres gástricos.

CAPITULO I : PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El cáncer gástrico se origina de la mucosa gástrica. El adenocarcinoma gástrico es un tipo de crecimiento tisular maligno producido por la proliferación contigua de células anormales con capacidad de invasión y destrucción de otros tejidos y órganos, en especial el esófago, el intestino y el páncreas. En las formas metastásicas, las células tumorales pueden infiltrar los vasos linfáticos en los tejidos. Puede presentarse diseminación a los ganglios linfáticos regionales y al sobrepasar esta barrera y presentarse en la circulación sanguínea para diseminarse a cualquier otro órgano del cuerpo. Según la última clasificación (7ª edición) de la UICC/AJPP (Unionfor International Cancer Control), el cáncer de cardias ya no se considera cáncer de estómago, si no como cáncer de esófago distal para fines de tratamiento. (Ministerio de Salud SV, 2007)

La Organización Panamericana de la Salud, estima que el cáncer es una de las principales causas de mortalidad en el continente americano, causando para 2012, 1.3 millones de muertes, ocurriendo el 47 % de estas en Latinoamérica y el Caribe. Se espera que la mortalidad por cáncer en la región aumente hasta 2.1 millones en el 2030 (Ministerio de Salud SV, 2017).

Según los datos de GLOBOCAN en 2012, el cáncer gástrico es la cuarta causa en frecuencia de las neoplasias malignas en el país, aunque ocupa el primer nivel en mortalidad, esto se debe a los síntomas inespecíficos con que puede debutar la enfermedad y el estadio avanzado al diagnóstico. Se espera para el año 2015 según esta base un aproximado de 1048 casos nuevos (3). Los datos de diagnóstico situacional basados en el reporte de casos del quinquenio 2009 - 2013, en total registraron 19 122 casos; de estos los datos de egresos hospitalarios por cáncer en los hospitales del MINSAL, basados en los registros de SIMMOW (Sistema de Información de Morbilidad y Mortalidad On Web) muestran que las principales causas de cáncer atendidos son: cáncer de cuello uterino (11 %), cáncer de mama (11 %), leucemia (11 %) y cáncer gástrico (9 %), más frecuente en hombres que en mujeres, con un

aumento de casos desde la quinta década de vida. (Ministerio de Salud SV, 2017) (Fraumeni, 2018) (Garcia, 2016)

En el sentido en el cual se planea conocer la sobrevida y /o calidad de vida a los 5 años de pacientes con diagnóstico de cáncer gástrico en estadios avanzados a los cuales se les realizo cirugía paliativa que consultaron en el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana en el periodo comprendido de 1 enero de 2014 a 30 junio 2019.

1.1 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.

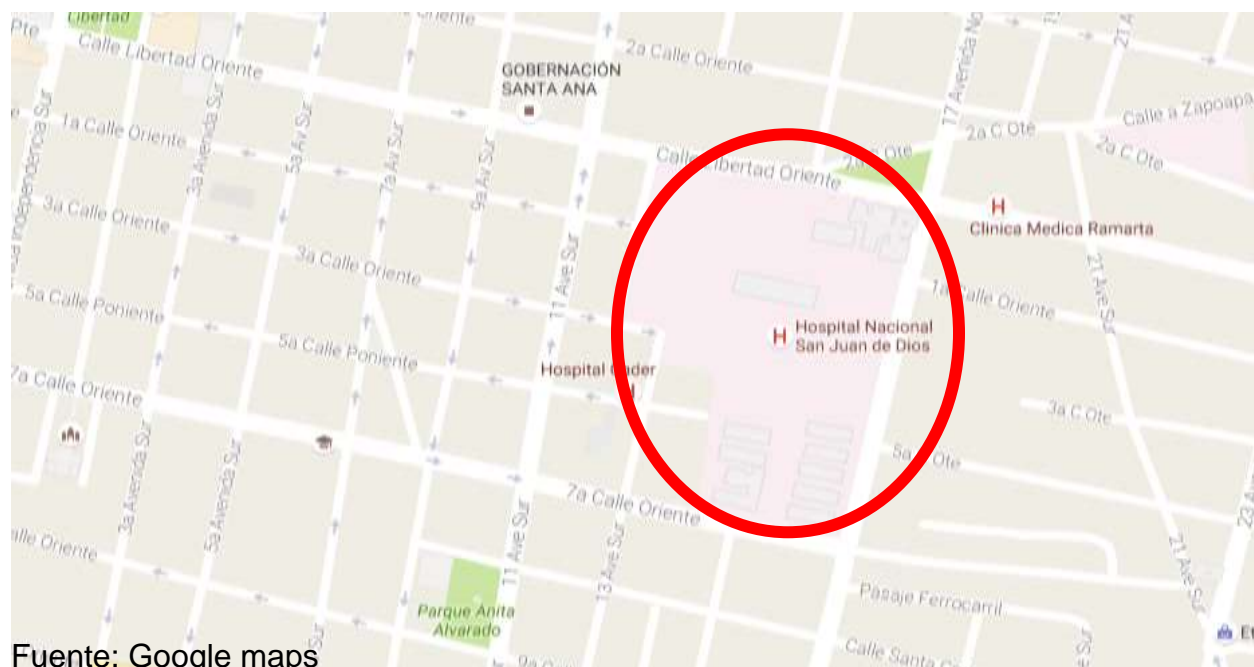
Conocer la sobrevida a los 5 años de pacientes con diagnóstico de cáncer gástrico en estadios avanzados los cuales fueron sometidos a procedimientos paliativa que consultaron en el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana en el periodo comprendido de 1 Enero de 2014 a 30 Junio de 2019

1.1.1 DELIMITACIÓN ESPACIAL

La presente investigación se realizará en el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana el cual se encuentra ubicado en la final primera avenida sur del departamento de Santa Ana.

Figura 1

Ubicación Geográfica Hospital San Juan de Dios



Fuente: Google maps

El Hospital San Juan de Dios de Santa Ana es un hospital de segundo nivel en cual cuenta con las áreas básicas de Cirugía General, Medicina Interna, Pediatría y Ginecología, y las áreas de subespecialidad Neurocirugía, Otorrinolaringología, Oftalmología, Cirugía Vasculat, Cirugía Laparoscópica, Cirugía Plástica, Maxilofacial, Urología, Nefrología, Endocrinología, Neurología, Neumología, Neonatología, siendo este el Hospital de referencia de la Zona Occidental.

DELIMITACIÓN DEL TIEMPO

El presente estudio retrospectivo se llevará a cabo en el periodo de 1 enero de 2019 al 30 junio 2019

1.2. ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

En la presente investigación al ser un estudio retrospectivo nos basaremos en los datos recopilados en los expedientes clínicos , de donde se tomarán datos clínicos, reportes anatomo-patológicos y de imágenes que son parte de los criterios diagnósticos de cáncer gástrico, limitando de esta manera nuestra muestra si es que alguna historia clínica está incompleta.

1.3. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Conocer la sobrevida a los 5 años de pacientes con diagnóstico de cáncer gástrico en estadios avanzados en quienes se realizó cirugía paliativa que consultaron en el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana en el periodo comprendido de 1 enero de 2014 a 30 junio 2019?

1.4. OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL:

- Conocer la sobrevida de los pacientes con diagnóstico de cáncer gástrico, en estadios avanzados, en quienes se realizó procedimiento quirúrgico paliativo, que consultaron en el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana, en el periodo comprendido de enero 2014 a junio de 2019

1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Conocer los procedimientos realizados en los pacientes con diagnóstico de cáncer gástrico, en estadios avanzados.
- Conocer la sobrevida de los pacientes con cáncer gástrico en estadios avanzados según el tipo de procedimiento realizado.
- Proponer la mejor alternativa de tratamiento paliativo, en los pacientes con diagnóstico de cáncer gástrico, en estadios avanzados.

1.5. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Cuál es el cáncer gástrico reportado con mayor frecuencia?
- ¿Cuál es la sobrevida de un paciente con cáncer gástrico en estados avanzados?
- ¿Cuál es el procedimiento paliativo realizado más frecuentemente?
- ¿Cuál es la sobrevida de un paciente al que no se le realizo ningún procedimiento?
- ¿Cuál es la sobrevida de un paciente al cual se le realizo un procedimiento curativo?

1.6. JUSTIFICACIÓN

A pesar de los avances logrados en la ciencia biomédica en los campos de la tecnología del diagnóstico y de la terapéutica el cáncer gástrico exhibe un pronóstico ominoso, principalmente como consecuencia del estado tan avanzado en que ya se encuentra el tumor en el momento del diagnóstico en la mayoría de los pacientes. La única esperanza de curación reside en un diagnóstico precoz y tratamiento oportuno y una intervención quirúrgica adecuada.

Debido a que en nuestro medio el cáncer gástrico es detectado tardíamente, es importante realizar un estudio enfocado en cuál de los procedimientos paliativos es el mejor para la sobrevivencia, o en el peor de los casos solamente la calidad de vida, de estos pacientes, y poder establecer un protocolo de atención basado en los resultados obtenidos.

El cáncer gástrico seguirá siendo una patología frecuente en los servicios de cirugía general, esta investigación generará conocimientos apropiados de la misma y su correcto tratamiento. Lo que se espera es crear un conocimiento veraz y práctico que aporte al desenvolvimiento en la práctica rutinaria del cirujano en formación guiándolo a un diagnóstico precoz así como reconocer los diagnósticos diferenciales y poder optimizar los recursos con los que cuenta. Considerando que cursamos el tercer año de formación en cirugía general y con el aprendizaje obtenido se decidió realizar este estudio para poder brindar una mejor atención a los pacientes que presentan dicha patología en estados avanzados.

A pesar de que el cáncer gástrico en estadios avanzados es esencialmente una enfermedad con alta tasa de mortalidad se cuenta con datos estadísticos que el 9.5 % es la frecuencia de dicho cáncer en nuestra población. (Minsal, 2015)

Lo que se espera es crear un conocimiento verdadero a través del método científico el cual es el proceso de aplicación del método y técnicas científicas a situaciones y problemas teóricos y prácticos en el área de la realidad social para buscar respuestas a ellos y obtener nuevos conocimientos, que se ajusten lo más posible a la realidad.

Esta investigación tiene como base fundamental establecer el tratamiento paliativo adecuado en pacientes con cáncer gástrico, debido a que no ha establecido como tal cual de los procedimientos mejorara la calidad de vida de los pacientes y la sobrevivencia de los mismos, comparando y estableciendo el mejor procedimiento.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

Aproximadamente el 95% de los casos de cáncer de estómago son adenocarcinomas (neoplasias epiteliales malignas). Los tumores no epiteliales consisten predominantemente en linfomas y tumores neuroendocrinos y mesenquimatosos.

El CG (cáncer gástrico) representa un grupo de tumores biológica y genéticamente heterogéneo de etiología multifactorial, con factores tanto ambientales como genéticos. Estos tumores se caracterizan por una heterogeneidad morfológica amplia en lo que respecta a los patrones de arquitectura y crecimiento, diferenciación celular, histogénesis y patogenia molecular.

La mayoría de los casos de CG son esporádicos, presentando agregación familiar en aproximadamente el 10% de los casos. (Govindan, 2016)

El CG hereditario es responsable de un porcentaje muy bajo de casos (1-3%). Se han definido dos síndromes hereditarios: el cáncer gástrico difuso hereditario (CGDH) y el adenocarcinoma gástrico con poliposis proximal del estómago (AGPPE). Además, el CG puede desarrollarse en el marco de otros síndromes de cáncer hereditario. (Cancer gastrointestinal, 2012)

2.1.1 Epidemiología

El cáncer de estómago es el quinto cáncer más frecuente en el mundo. En 2012 se calculó que representa el 7% de la incidencia total y el 9% de la mortalidad total del cáncer.

La incidencia del cáncer de estómago presenta variaciones de hasta 10 veces en diversos países y las tasas en los hombres son aproximadamente dos veces mayores que en las mujeres. En general, la incidencia aumenta progresivamente con la edad en ambos sexos. La distribución es irregular, con áreas de incidencia alta (>60 por 100.000 hombres) en el este de Asia, este de Europa y Latinoamérica, y otras de incidencia baja (<15 por 100.000 habitantes), como Norteamérica, norte de Europa y la mayoría de los países de África y Sudeste asiático. Más del 70% de los casos se presentan en países en desarrollo y la mitad de los casos de todo el mundo suceden en Asia oriental. (Carneiro, 2012)

Las tasas de incidencia y mortalidad del CG que no afecta al cardias han ido disminuyendo

Uniformemente en casi todos los países. No obstante, la tasa de incidencia absoluta continúa aumentando, cabe suponer que como consecuencia del envejecimiento de la población mundial. (Carneiro, 2012)

En el mismo año, el cáncer gástrico representó 4.4% de las neoplasias registradas, excluyendo los carcinomas de piel, con una tasa de incidencia ajustada por edad de 6.9 por 100 000 pacientes-año. La frecuencia fue mayor en varones, con 104 casos, mientras que en mujeres hubo 76 casos. La incidencia aumenta con la edad, la más afectada es desde el quinto decenio con mayor predominio en los mayores de 70 años y con igual distribución por géneros; sin embargo, en México y otros países latinos la incidencia ha incrementado en jóvenes. En el INCan-Mex, la edad media en mujeres es de 52.2 años y hombres de 55.8 años, el 17% es la población menor a 40 años en una muestra de 338 pacientes. (DR. MARTÍN GRANADOS GARCÍA, 2016)

En cuanto a mortalidad, ocupó el cuarto lugar por tasa de mortalidad entre las neoplasias malignas en uno y otro sexo, con 6 281 casos y una tasa de mortalidad ajustada por edad de 5.5 por 100 000 habitantes-año. Sin embargo, es la neoplasia que produce más muertes en México. (DR. MARTÍN GRANADOS GARCÍA, 2016)

En el salvador según los datos de GLOBOCAN en 2012, el cáncer gástrico es la cuarta causa en frecuencia de las neoplasias malignas en el país, aunque ocupa el primer nivel en mortalidad, esto se debe a los síntomas inespecíficos con que puede debutar la enfermedad y el estadio avanzado al diagnóstico. Se espera para el año 2015 según esta base un aproximado de 1048 casos nuevos. Los datos de diagnóstico situacional basados en el reporte de casos del quinquenio 2009 - 2013, en total registraron 19 122 casos; de estos los datos de egresos hospitalarios por cáncer en los hospitales del MINSAL, basados en los registros de SIMMOW (Sistema de Información de Morbilidad y Mortalidad On Web) muestran que las principales causas de cáncer atendidos son: cáncer de cuello uterino (11 %), cáncer de mama (11 %), leucemia (11 %) y cáncer gástrico (9 %), más frecuente en hombres que en mujeres, con un aumento de casos desde la quinta década de vida. (Minsal, 2015)

2.1.2 Etiopatogenia

La carcinogénesis gástrica es un proceso polietápico y multifactorial que, en muchos casos, implica la progresión desde la mucosa normal a gastritis crónica (inflamación

crónica de la mucosa gástrica), gastritis atrófica (con pérdida de glándulas gástricas) y metaplasia intestinal (sustitución del epitelio gástrico por epitelio intestinal), hasta displasia (neoplasia intraepitelial) y carcinoma, una secuencia de acontecimientos que puede durar varios años. Esta secuencia se ha denominado cascada de Correa de carcinogénesis gástrica polietápica². No obstante, el modelo de Correa no explica todos los pasos de la carcinogénesis del CG.

El cáncer gástrico también se asocia al antecedente de cirugía gástrica por enfermedad benigna. Esta relación es más sólida con la cirugía tipo Billroth II. (Carneiro, 2012)

Sólo 8 a 10% de los casos se atribuyen a factores hereditarios de los cuales entre el 10 a 25% tienen patrón de herencia dominante y algunos estudios sugieren riesgo con familiares de primer grado con cáncer gástrico. El carcinoma gástrico hereditario, síndrome de cáncer colónico hereditario no polipósico (síndrome de Lynch), poliposisadenomatosa familiar y síndrome de Peutz-Jeghers son otras raras asociaciones. La tríada de Carney es una entidad rara donde existe asociación de un tumor del estroma gástrico (75%), condroma pulmonar (15%) y paragangliomas (10%) y otras lesiones son adenomas adrenocorticales y leiomiomas del esófago (10%) y los tumores son multifocales (Carneiro, 2012). Los pacientes con tríada de Carney que mueren suelen hacerlo por el tumor del estroma gástrico metastásico.

2.1.2.1. Infección por *Helicobacter pylori*

Helicobacter pylori (*H. pylori*) es la especie dominante en el microbioma gástrico humano, y esta colonización causa una respuesta inflamatoria persistente. Si bien la gastritis inducida por *H. pylori* es el factor de riesgo aislado más potente para el desarrollo del cáncer de estómago, solo una pequeña proporción de las personas infectadas desarrollará CG.

Los factores asociados a la colonización y a la patogenia de *H. pylori* comprenden los factores de virulencia: *cagA* en la isla de patogenicidad *cag* (*cagPAI*), la citotoxina vacuolizante *vacA* y las proteínas exteriores de membrana bacteriana. Las cepas que producen la proteína *cagA* se asocian a lesiones gástricas precancerosas y a un riesgo mayor de desarrollar cáncer en la zona distal del estómago. Se han identificado varios genotipos *Vac A*. Las cepas más virulentas (*vacA* s1, i1 y m1) aumentan el riesgo de CG en comparación con las menos virulentas (*vacA* s2, i2 y m2).

Aunque el riesgo de CG se ha relacionado con el genotipo vacA en algunos países de Europa y Norteamérica, esta relación no se ha observado en países de Asia oriental. (Díaz-Plasencia1, y otros, 2002)

La inmensa mayoría (>90%) de las personas no desarrolla un CG, lo que indica la participación de otros agentes causales y del trasfondo genético del huésped. La susceptibilidad genética individual al CG implica varios genes, como son, entre otros, el gen de la interleucina 1b (IL1B) (que contribuye a iniciar y amplificar la respuesta inflamatoria) y el gen del antagonista del receptor de la interleucina 1 (IL1RN) (modulador de la respuesta inflamatoria). En las personas que tienen alelos proinflamatorios, la infección por H. pylori puede aumentar la producción de interleucina 1b, provocando una inflamación intensa y mantenida que incrementa el riesgo de desarrollar CG. (Díaz-Plasencia1, y otros, 2002)

2.1.2.2. Infección por el virus de Epstein Barr (VEB)

En torno al 10% de los CG se asocian a la infección por el virus de Epstein Barr (VEB). El CG asociado al VEB es el grupo de carcinomas más extenso entre los procesos malignos asociados al VEB. (Díaz-Plasencia1, y otros, 2002)

2.1.2.3. Dieta

Algunos hábitos alimentarios se han asociado al aumento de riesgo de CG, como la ingesta elevada de salazones o ahumados, o la ingesta baja de frutas y verduras frescas, así como de encurtidos. El consumo de carne, especialmente de carnes rojas y de carnes procesadas, se ha asociado al aumento de riesgo de CG en la zona distal del estómago. (Díaz-Plasencia1, y otros, 2002)

2.1.2.4. Tabaquismo

El tabaquismo también se ha asociado al aumento de riesgo de CG, dependiendo del número de cigarrillos y de la duración del tabaquismo; la asociación epidemiológica no puede explicarse por sesgos o factores de confusión. (Díaz-Plasencia1, y otros, 2002)

2.1.2.5. Condiciones y lesiones precursoras del CG: gastritis crónica y metaplasia intestinal

Se ha demostrado la asociación entre la gastritis crónica (GC), en particular la forma atrófica con metaplasia intestinal (MI), y el CG en áreas de incidencia alta de CG.

Los esquemas de clasificación de la GC, como el sistema Sydney, intentan combinar la información topográfica, morfológica y etiológica en un sistema de notificación diseñado para incluir tanto el grado como el estadio de la gastritis. Para evaluar el riesgo de cáncer asociado a la gastritis atrófica se han propuesto tres índices histopatológicos: el índice de riesgo gástrico, el sistema OLGA (Operative Link for Gastritis Assessment)(Relación operativa para valorar la gastritis) y el sistema Baylor. Para estratificar a los pacientes según su riesgo de cáncer se ha propuesto aplicar la estadificación OLGA y el estado de H. pylori.

La MI se puede clasificar en dos tipos principales: completa (también denominada tipo del intestino delgado o tipo I) e incompleta (tipos IIA/II y IIB/III). Asimismo, se ha propuesto una clasificación inmunohistoquímica de la MI: metaplasia de tipo completo con descenso de la expresión de mucinas gástricas (MUC1, MUC5AC y MUC6) y de MUC2, y MI incompleta, en la que las mucinas gástricas se expresan junto a MUC2. Esta última muestra un fenotipo mixto gástrico e intestinal que refleja un programa de diferenciación aberrante. En algunos estudios (aunque no en todos) se indica una correlación positiva entre el grado de MI incompleta y la extensión de la MI y el riesgo de progresión a carcinoma. Se ha identificado otro patrón de metaplasia, denominada metaplasia que expresa un polipéptido espasmolítico (MEPE), en el que la expresión del polipéptido espasmolítico TFF2 se asocia a atrofia oxíntica. La MEPE se asocia con fuerza a la infección crónica por H. pylori y al adenocarcinoma gástrico, y puede representar otra vía hacia la neoplasia Gástrica. (Díaz-Plasencia¹, y otros, 2002)

2.1.2.6. Displasia gástrica

La displasia gástrica (o neoplasia intraepitelial, NIE) se considera la lesión precursora del denominado CG de tipo intestinal. La displasia gástrica se caracteriza por atipia celular y arquitectura glandular desorganizada.

Es fundamental reconocer la displasia gástrica y determinar su grado, ya que predice tanto el riesgo de transformación maligna como el riesgo de CG metácrono.

Se han propuesto varias clasificaciones de la displasia gástrica, como la de Padua y la de

Viena. Según la clasificación de la OMS (VER FIGURA 2)., la displasia se clasifica como de grado alto o de grado bajo. La displasia/NIE de bajo grado muestra una desorganización mínima de su arquitectura y una atipia citológica solo leve o moderada. Los núcleos están alargados y localizados en la zona basal, y la actividad mitótica es leve o moderada. La displasia/NIE de alto grado muestra desorganización importante de la arquitectura y atipia citológica importante con mitosis numerosas. (Díaz-Plasencia1, y otros, 2002)

Se han identificado dos fenotipos principales en la displasia gástrica en función de la histología y la diferenciación celular: el fenotipo intestinal (adenomatoso; tipo I), que se parece a los adenomas de colon, y el fenotipo gástrico (fenotipo foveolar o pilórico; tipo II). Los dos tipos pueden distinguirse por la expresión de mucinas, CD10 y CDX2 (intestinal/adenomatoso: MUC2, CD10 y CDX2; gástrico/foveolar: MUC5AC, ausencia de CD10 y expresión baja de CDX2). (Díaz-Plasencia1, y otros, 2002)

2.1.2.7. Predisposición genética y síndromes hereditarios

Los familiares de primer grado de pacientes con CG tienen casi tres veces más probabilidades que la población general de desarrollar CG. Este efecto puede deberse, en parte, a que la infección por *H. pylori* es frecuente en las familias y a la posible participación de los polimorfismos del gen IL-1. También puede ser importante la susceptibilidad a los carcinógenos; por ejemplo, los polimorfismos de genes que codifican las enzimas glutatión S-transferasas, que metabolizan carcinógenos relacionados con el tabaco, y la N-acetiltransferasa 1, que aumenta el riesgo de desarrollar CG. El gen del antígeno de células madre prostáticas (PSCA) y el gen de la mucina 1 (MUC1) se han identificado como factores de susceptibilidad hay indicios de agrupación familiar del CG. (Díaz-Plasencia1, y otros, 2002)

2.1.3. Histopatología

El 95% de los tumores primarios malignos del estómago corresponde a adenocarcinomas, pero también se observan linfomas no-Hodgkin (3.4%) y sarcomas del estroma gastrointestinal (GIST). La invasión gástrica por continuidad o invasión linfática a los ganglios regionales y vasculares a órganos vecinos como hígado, esófago, páncreas y bazo. En 1.7 a 5% de las necropsias por cáncer extra digestivo se identifican metástasis al estómago, los primarios más frecuentes son pulmón, mama y melanoma. (Eduardo Pérez Torres, 2010)

La clasificación clinicopatológica de Lauren, divide al adenocarcinoma gástrico en dos tipos: intestinal y difuso, Cada uno con características morfológicas, epidemiológicas y etiológicas particulares, que además tienen implicaciones pronósticas. El tipo intestinal incluye tumores bien diferenciados, con tendencia a formar glándulas, por lo general son lesiones bien definidas, ulceradas, precedidas por lesiones precursoras y confinadas al cuerpo o antro gástrico y tienen mejor pronóstico. En contraste, el tipo difuso se caracteriza. Por lesiones mal diferenciadas, con células sin cohesión, lesiones infiltrantes que dan metástasis en etapas tempranas, es más común en jóvenes y suele asociarse a peor pronóstico.

Su localización más frecuente es el tercio proximal del estómago. Una clasificación morfológica usada en el estudio endoscópico, es la de Bormann para cáncer gástrico (VER FIGURA 3). (Govindan, 2016; Carneiro, 2012)

2.1.4. Consideraciones anatómicas

El estómago ocupa la mayor parte del espacio subfrénico izquierdo. El cardias se localiza a nivel de la vértebra D11, mientras que el píloro lo hace a nivel de L1; sin embargo, hay considerable variación y el esófago determina la incisura cardial. Hacia la izquierda y hacia arriba se extiende el fondo que se continúa con el cuerpo y luego con la porción pilórica, que consta del antro y del conducto pilórico, cuyo esfínter lo separa del duodeno. En este punto, la pared se engrosa por la presencia de abundantes fibras circulares de la muscular que forman el píloro. (Díaz-Plasencia1, y otros, 2002)

La forma aplanada del estómago en reposo determina la presencia de una cara anterior y una posterior que mira hacia la transcavidad de los epiplones. También determina una curvatura mayor, que mira hacia abajo y a la izquierda, y una curvatura menor que mira hacia arriba y a la derecha. La curvatura mayor se continúa con el epiplón mayor, y la menor con el epiplón menor. El estómago tiene sistemas de fijación en sus dos extremos, los cuales quedan unidos por la curvatura menor a través del epiplón menor y a nivel del cardias, el ligamento gastrofrénico lo une al diafragma, mientras que en la porción pilórica se une a la cara inferior del hígado por el ligamento gastrohepático. (Díaz-Plasencia1, y otros, 2002)

2.1.4.1. Irrigación arterial del estómago (ver fig.4)

La irrigación corre a cargo de ramas de la aorta abdominal, El tronco celíaco origina la arteria gástrica izquierda, que recorre la curvatura menor para anastomosarse con la

arteria gástrica derecha, rama de la arteria hepática común, rama del tronco celíaco; estas dos arterias forman la coronaria gástrica superior. De esta arteria hepática común surge también la gastroduodenal que da lugar a la arteria gastroepiploica derecha, que recorre la curvatura mayor hasta anastomosarse con la gastroepiploica izquierda, rama de la esplénica, que proviene del tronco celíaco; éstas forman la coronaria gástrica inferior. Esta irrigación se complementa por arterias gástricas cortas, procedentes de la arteria esplénica y que alcanzan el fondo del estómago. (Cancer gastrointestinal, 2012)

2.1.4.2. Retorno venoso del estómago (ver fig. 5)

El retorno venoso es paralelo al arterial, con venas gástricas derecha e izquierda, además de la vena prepilórica, que drenan en la vena porta; venas gástricas cortas y gastroepiploica izquierda que drenan en la esplénica; vena gastroepiploica derecha que termina en la mesentérica superior. A través de las venas gástricas cortas se establece comunicación entre el sistema portal y de la cava inferior por medio de las venas de la submucosa del esófago. (Cancer gastrointestinal, 2012)

2.1.4.3. Drenaje linfático del estómago

El drenaje linfático está compuesto por ganglios que forman cadenas ganglionares que recorren la curvatura mayor y que se complementan con los ganglios linfáticos celíacos y pilóricos. Existen 16 grupos ganglionares. (Cancer gastrointestinal, 2012)

2.1.4.4. Pared gástrica

Capa mucosa. La túnica mucosa presenta múltiples pliegues, crestas y foveolas; tiene tres capas: epitelio, lámina propia y muscular de la mucosa. El epitelio es de tipo cilíndrico simple mucoprodutor. La lámina propia de la mucosa está formada por tejido conectivo laxo y contiene glándulas secretoras de moco y enzimas. La lámina muscular de la mucosa presenta dos capas, poco diferenciadas entre sí. (Cancer gastrointestinal, 2012)

Capa submucosa. Está formada por tejido conectivo denso moderado, en el cual se encuentran vasos sanguíneos, linfáticos y terminaciones nerviosas. (Cancer gastrointestinal, 2012)

Capa muscular. Compuesta por tres capas de músculo liso: interna u oblicua, media o circular, y externa o longitudinal. El estrato circular, en algunos lugares, está engrosado

formando los esfínteres que regulan el paso de los alimentos.(Cancer gastrointestinal, 2012)

Capa serosa. La túnica serosa está constituida por tejido conectivo laxo cubierto por una capa epitelial llamada mesotelio, envuelve al estómago en toda su extensión, expandiéndose en sus curvaturas para formar el omento menor, el omento mayor y el ligamiento gastrofrénico. (Cancer gastrointestinal, 2012)

2.1.5 Patrón de diseminación

La diseminación de las neoplasias gástricas semeja la observada en otras estructuras gastrointestinales. La propagación ocurre por continuidad hacia la mucosa adyacente al tiempo que invade estratos más profundos; cuando la neoplasia ha penetrado la pared gástrica invade por contigüidad los tejidos y órganos próximos, como bazo, diafragma, colon e hígado, entre otros.

La diseminación linfática, muy frecuente, guarda relación con la profundidad de invasión, pero está presente de forma temprana, en especial en las neoplasias con células de anillo de sello. Hasta 50% de los pacientes tiene invasión ganglionar al momento del diagnóstico. El sitio específico de afección linfática guarda relación con la ubicación precisa del tumor primario. Para facilitar la comunicación y manejo, la Sociedad Japonesa para el Estudio y Tratamiento del Cáncer Gástrico propuso una clasificación de estos ganglios regionales en 16 grupos, acordes a la ubicación del tumor primario. La propagación transcelómica es común en lesiones profundas o locales avanzadas, puede ser extensa y con frecuencia afecta los ovarios (tumor de Krukenberg) o fondo de saco posterior (tumor de Blumer). Algunas veces, el primario permanece silente y las metástasis ováricas suscitan la atención de la paciente y el médico.(Cancer gastrointestinal, 2012)

La diseminación hematógena clínica demostrable es rara al momento del diagnóstico; cuando ocurre, lo hace a partir de tumores en progresión o recurrentes, y afecta sobre todo hígado y pulmones.(Cancer gastrointestinal, 2012)

2.1.6. Signos y síntomas

No existen síntomas o signos específicos de los tumores gástricos tempranos. Los escasos signos y síntomas son debidos a enfermedades benignas gastrointestinales. Si

se desea abatir la mortalidad, se debe sospechar cáncer gástrico ante cualquier manifestación gástrica e indicar endoscopia de forma liberal.(Cancer gastrointestinal, 2012)

El dolor en el epigastrio, pérdida de apetito, vómito y anemia crónica indican enfermedad avanzada. La enfermedad ácido-péptica crónica, en especial en pacientes maduros y de edad avanzada, debe alertar sobre alguna entidad neoplásica. En lesiones por “gastritis erosiva” y úlceras gástricas es obligado realizar biopsias para descartar neoplasia. No es recomendable el tratamiento de prueba, que puede enmascarar lesiones tempranas.(Cancer gastrointestinal, 2012)

Por desgracia, la pérdida ponderal ya se encuentra presente en más de 50% de los casos; la anemia microcítica hipo crómica indica hemorragia crónica e imperceptible, y obliga al estudio meticuloso de todo el tubo digestivo.(Cancer gastrointestinal, 2012)

Cuando el volumen tumoral es significativo, la sintomatología orienta a la localización específica del tumor. En los tumores del cardias, la disfagia es importante y el vómito es originado por un tumor antral o pilórico. La linitis plástica, que involucra en forma difusa y extensa la pared gástrica, produce saciedad temprana debido a la falta de distensibilidad gástrica. Cuando el tumor ha rebasado los límites del estómago, la enfermedad se considera avanzada o diseminada y cabe esperar ascitis, ictericia, marcado ataque al estado general, y una masa abdominal palpable.

Otros datos indicadores de enfermedad avanzada, y también incurables, son tumor ovárico metastásico (tumor de Krukenberg), implantes peritoneales pélvicos (signo de Blumer), nódulos en la región periumbilical (nódulo de Marie Joseph) o adenopatías supraclaviculares o axilares.(Cancer gastrointestinal, 2012)

2.1.7. Diagnóstico y evaluación

En etapas tempranas no existen manifestaciones o son inespecíficas. El diagnóstico temprano requiere un alto nivel de sospecha clínica, experiencia y el uso correcto del armamentario médico. La mayor parte de los casos se diagnostica en etapas clínicas avanzadas (III y IV), pero no es raro que los pacientes hayan visitado al médico en más de una ocasión por malestares abdominales inespecíficos antes del diagnóstico definitivo. (Cancer gastrointestinal, 2012)

En etapas avanzadas, el diagnóstico no es problema, ya que una masa palpable en epigastrio sugiere el diagnóstico, que se corrobora con endoscopia y biopsia endoscópica. Para evaluar la extensión de la enfermedad, se cuenta con la endoscopia y toma de biopsias y estudios de imagen.

2.1.7.1. Endoscopia y ultrasonografía endoscópica. (Rueda, 2010)

La endoscopia es muy útil para el diagnóstico y etapificación. Su sensibilidad en el diagnóstico alcanza 95% en lesiones avanzadas. En este caso, es importante definir las características y localización del tumor (clasificación de Bormann) y obtener tejido para el diagnóstico histopatológico. Algunos informes señalan hasta 98% de sensibilidad en el diagnóstico, cuando se toman 10 o más muestras para biopsia de las zonas sospechosas.

Las lesiones no siempre son obvias. El uso de colorantes en la mucosa, o cromoendoscopia, proporciona el diagnóstico y guía la toma de biopsia en lesiones muy tempranas.

En lesiones en apariencia confinadas a la pared del estómago, el ultrasonograma endoscópico tiene gran sensibilidad. Definiendo la profundidad de invasión dentro de la pared gástrica, detecta adenomegalias perigástricas de las que se puede tomar biopsia con aguja delgada (EUS-BAAF) y documenta ascitis que predice involucro peritoneal. Es muy apreciada en casos de cáncer en apariencia temprano, ya que define con precisión la profundidad de la lesión y facilita el tratamiento endoscópico de lesiones confinadas a la mucosa.

2.1.7.2. Tomografía computarizada (Carneiro, 2012)

Establecido el diagnóstico de cáncer gástrico, la tomografía abdominal multicorte es el estudio de elección en la evaluación inicial de la extensión del tumor primario de las metástasis regionales y la eventual enfermedad distante. En la evaluación de las metástasis a los ganglios regionales tiene una sensibilidad y especificidad de 79.6 y 78.8% de manera respectiva. Sin embargo, la TC tiene una baja sensibilidad (25%), aunque alta especificidad (99%), un VPP de 86% y VPN 83% evaluando enfermedad peritoneal, por lo que se debe complementar con una laparoscopia preoperatoria en pacientes considerados para cirugía curativa por cáncer gástrico.

Pronostican invasión peritoneal los tumores Bormann 3 y 4, tumores T3 y T4, tamaño tumoral mayor de 4 cm e invasión de la pared anterior.

2.1.7.3. Marcadores tumorales

No existe un marcador tumoral específico para el cáncer gástrico. Son el antígeno carcinoma-embriionario (ACE) y el Ca19-9 los más utilizados, que pueden estar elevados en estos pacientes entre 40 y 80%. El ACE y el Ca-125 son marcadores tumorales con valor muy limitado como método de detección. (Carneiro, 2012)

La sensibilidad del ACE es baja, pero está significativamente elevado en presencia de enfermedad metastásica. Ca 19-9 y Ca-125 se han encontrado elevados en presencia de carcinomatosis peritoneal, pero la medición preoperatoria tiene un valor limitado como indicadores de diseminación peritoneal. (Carneiro, 2012)

PET/CT con 18-FDG

Se ha propuesto la PET/CT con 18-FDG, pero su uso en el diagnóstico y seguimiento del cáncer gástrico aún está en evaluación. Los resultados preliminares en relación al diagnóstico de neoplasia gástrica parecen buenos, con sensibilidad de 60% y especificidad de 100%, pero es menos sensible en etapas tempranas. La sensibilidad es menor que la TC evaluando estado ganglionar (23.3 vs. 65%). La supervivencia de aquellos con SUV > 4 es menor que aquellos con SUV < 4. (Carneiro, 2012)

La mayor utilidad consiste en documentar o descartar metástasis a distancia, como en hígado, pulmones, suprarrenales, ovarios y esqueleto, lo que permite diseñar un mejor tratamiento y también es de utilidad evaluar la respuesta temprana en los pacientes sometidos a quimioterapia. (Govindan, 2016)

2.1.7.4. Laparoscopia preoperatoria

Se ha sugerido usar laparoscopia para evaluar la extensión de la enfermedad y la resecabilidad de forma preoperatoria. Una alta proporción de pacientes con cáncer gástrico, sometidos a tomografía y ultrasonido endoscópico, que no presentan metástasis distantes deberán llevarse a laparoscopia. (Rueda, 2010)

Un estudio prospectivo encontró que la laparoscopia preoperatoria evita laparotomía innecesaria hasta en 38% de los pacientes. La sensibilidad en la evaluación de metástasis distantes fue de 89% y la especificidad de 100%, para una seguridad diagnóstica de 95.5%. En la evaluación de metástasis ganglionares las cifras alcanzaron: 55, 100 y 65%. El valor predictivo positivo de resecabilidad fue de 96% y el

valor predictivo negativo de 50%. La morbilidad asociada fue de 2% y la mortalidad de cero. Un análisis sistemático de la literatura mostró resultados acordes con el estudio prospectivo. (Rueda, 2010)

2.1.8. Detección

La detección, por definición en población sana y asintomática, se lleva a cabo en lugares endémicos. Se usa la endoscopia con biopsia de lesiones obvias, y biopsias dirigidas mediante colorantes en ausencia de anomalías evidentes. En México, no existe un programa de detección, pero es una buena práctica clínica realizar una endoscopia ante manifestaciones gastrointestinales, aun las más inespecíficas e "inocentes". (Eduardo Pérez Torres, 2010)

Esto favorecería un diagnóstico temprano.

2.1.9. Factores del pronóstico

Los factores pronósticos más importantes son profundidad de invasión a la pared gástrica, involucro ganglionar, en especial la razón entre ganglios metastásicos/ resecados, y presencia de metástasis distantes. Otros factores incluyen la localización exacta dentro del estómago (peor pronóstico en lesiones cardiales o proximales), alto grado histológico e invasión linfovascular. Valores elevados de marcadores tumorales ACE, Ca 19-9 y AFP correlacionan con la etapa clínica, presencia de ascitis y metástasis distantes, y con ello pronostican persistencia, metástasis y mal pronóstico. Los niveles séricos elevados de E-caderina soluble se asocian con etapas avanzadas y pobre pronóstico en pacientes con cáncer gástrico y otras neoplasias. La variante de adenocarcinoma con células de anillo de sello es un factor pronóstico adverso independiente, asociado con mayor frecuencia de metástasis ganglionares, mayor tasa de carcinomatosis peritoneal, menores tasas de resección completa y peor pronóstico. (Carneiro, 2012)

2.1.10. Etapificación (ver fig. 6)

El sistema de estadificación utilizado es el TNM de la AJCC, 7ª ed., del 2010. Los tumores de la unión esofagogástrica, o que surgen del estómago a menos de 5 cm de dicha unión y que la cruzan, se etapifican con el sistema para adenocarcinoma del esófago.

Las categorías pT, pN y pM corresponden a las categorías T, N y M. El estudio histológico de la linfadenectomía regional debe contener 15 o más ganglios linfáticos. (Ch. wittekind, 2014)

2.2. Principios del tratamiento

La cirugía es pilar del tratamiento curativo del cáncer gástrico invasivo, ya que contribuye con la mayor proporción de casos curados, pero los resultados de la cirugía exclusiva no son buenos, debido a la frecuente falla locoregional y distante.

Además sólo 25 a 30% de los casos son susceptibles de resección completa, por ello el tratamiento posoperatorio (adyuvante) se usa, ya que ha demostrado mejorar los resultados.

El tratamiento paliativo de los tumores locales avanzados irresecables y metastásicos (en Latinoamérica representa 60 a 70% del total de los casos) suele incluir quimioterapia +/- radioterapia si las condiciones del paciente lo permiten.

La quimioterapia paliativa prolonga la supervivencia, reduce los síntomas ocasionados por la enfermedad y mejora la calidad de vida. La QT incluye un derivado de platino y una fluoropirimidina. Recién se demostró una sobreexpresión del oncogén HER2/neu en tejido tumoral en 10 a 25% de los pacientes con cáncer gástrico.¹⁷ Trastuzumab en conjunto con quimioterapia mejora la respuesta tumoral y la supervivencia global.

En el tratamiento quirúrgico curativo se utilizan diversos procedimientos. La gastrectomía subtotal radical se indica en los tumores limitados al antro, mientras que en aquellos ubicados en el cuerpo, el procedimiento de elección es la gastrectomía total con reconstrucción esofagoyeyunal en Y de Roux. Cuando la lesión afecta la unión cardioesofágica es posible practicar la gastrectomía proximal. La extensión de la linfadenectomía regional es controvertida. (Cancer gastrointestinal, 2012)

2.2.1. Cirugía en el tratamiento del cáncer gástrico

2.2.1.1. Cáncer gástrico temprano

El concepto cáncer gástrico temprano se refiere a lesiones confinadas a la mucosa y submucosa, con independencia del estado ganglionar (T1, cualquier N).¹⁸ Este grupo tiene una supervivencia superior a 90% a cinco años. La frecuencia de ganglios metastásicos es de 4.7% en las lesiones intramucosas y 22.2% en lesiones que se extienden hasta la submucosa.

Estas lesiones son de manera potencial curables con disección endoscópica submucosa, que es superior a la resección endoscópica mucosa (recaída local de 0.82 vs. 5.03%).

Son candidatos a disección endoscópica submucosa los pacientes con lesiones accesibles al endoscopista, diferenciadas, menores de 2 cm, sin ulceración, confinadas a la mucosa y sin evidencia de ganglios metastásicos. Esta técnica permite evaluar de manera adecuada la pieza extirpada para determinar si se requiere tratamiento adicional. La perforación y hemorragia tardía ocurren en 1.2 a 5.2% y en 0 a 15.6%. A menudo manejados con procedimientos endoscópicos. Para obtener buenos resultados es necesario un diagnóstico preciso, contar con una infraestructura adecuada, entrenamiento especializado y un programa de seguimiento protocolizado. En su ausencia, la cirugía convencional es la mejor opción. (Cancer gastrointestinal, 2012)

2.2.1.2. Cáncer gástrico avanzado

A diferencia del cáncer gástrico temprano, en la literatura no existe consenso en cuanto a la definición de cáncer gástrico localmente avanzado. Aunque en general coinciden en señalar que este grupo está compuesto por tumores mayores de T2, no hay consenso en relación al estado ganglionar o la presencia o ausencia de metástasis distantes.

Sin embargo, desde el punto de vista práctico es importante distinguir entre tumores resecables e irresecables. Los tumores resecables son aquellos con enfermedad en apariencia limitada a la pared gástrica, aunque pueden tener enfermedad ganglionar subclínica o clínica no voluminosa. (Carneiro, 2012)

Aunque aún son de manera potencial curables, en presencia de enfermedad ganglionar limitada la curación es menos probable, por lo que a menudo sólo se consigue la paliación.

Los pacientes con tumores locales avanzados irresecables o metastásicos, por definición, no son susceptibles de cirugía y son aquellos con obvia enfermedad metastásica ganglionar voluminosa, enfermedad hepática por contigüidad o a distancia, ascitis maligna, implantes peritoneales en fondo de saco posterior, en la cicatriz umbilical o extensión a órganos adyacentes o metástasis a otros órganos como

pulmón, hueso, ganglios del cuello, entre otros. Estos pacientes no son curables y sólo son susceptibles de paliación. (Cancer gastrointestinal, 2012). Debido a que es frecuente encontrar enfermedad extra gástrica no sospechada en la laparotomía, la laparoscopia ha emergido como una herramienta útil para evaluar con más exactitud la extensión locorregional de la enfermedad y la resecabilidad. La laparoscopia incrementa la sensibilidad respecto a los estudios de imagen preoperatorios en relación con la diseminación peritoneal y metástasis hepáticas pequeñas. (Carneiro, 2012)

La identificación de enfermedad irresecable, evita la cirugía abierta innecesaria, abatiendo morbilidad y costos, ya que estos pacientes deben tratarse al principio con quimioterapia de inducción. La distinción entre pacientes resecables e irresecables no es trivial. Los pacientes se benefician de la cirugía si son resecados en forma completa y aún son aptos para recibir tratamiento adyuvante. Por el contrario, en un paciente mal seleccionado, sometido a cirugía con residual macroscópico, se observan complicaciones que retrasan o impiden administrar el tratamiento sistémico apropiado, que puede mejorar los resultados. El paciente irresecable, sometido a quimioterapia de inducción, puede tornarse resecable y obtener una supervivencia a largo plazo, en especial si alcanza una respuesta completa. Aunque la posibilidad que esto ocurra oscila entre 1 y 5% de los casos. (Carneiro, 2012)

2.2.1.3. Extensión de la gastrectomía

La elección del procedimiento depende del tamaño, localización y habilidad para obtener márgenes libres macroscópicos y microscópicos. Estudios muestran que los márgenes adecuados son de 5 cm en tumores variedad intestinal y de 10 cm en la variedad difusa.

Los tumores del tercio medio e inferior tratados con gastrectomía total no tienen mejor pronóstico que los tratados con gastrectomía subtotal, siempre y cuando se obtenga la resección completa (R0); estos últimos requieren menor estancia hospitalaria, tienen mejor estado nutricional, menores complicaciones y mejor calidad de vida.

En un estudio se aleatorizaron 618 pacientes, 315 a gastrectomía subtotal y 303 a gastrectomía total. La supervivencia a cinco años fue equivalente: 65.3 contra 62.4%, pero la morbilidad fue inferior con la gastrectomía subtotal. En tumores que se extienden a la serosa, las conclusiones fueron semejantes. (Carneiro, 2012)

Los tumores en el tercio proximal, a menudo se extirpan con gastrectomía total; sin embargo, la gastrectomía proximal es una opción que proporciona resultados oncológicos similares. Un análisis retrospectivo con 1002 pacientes con una categorización más precisa de los tumores que afectan el cardias sugiere que el tratamiento de elección es esofagectomía para tumores tipo I de Siewert (adenocarcinoma del esófago distal), y la gastrectomía extendida (con esofagectomía parcial) para tumores tipo II de Siewert (verdaderos carcinomas del cardias) y tumores tipo III de Siewert (cáncer gástrico subcardial que infiltra el esófago distal). Es decir, la esofagectomía no ofrece ventajas en los tumores tipo II, mientras que el pronóstico está determinado por el estado ganglionar y la resección completa (R0). Respecto con la resección multiorgánica, ésta puede estar indicada en tumores T4b con invasión a órganos vecinos como páncreas, bazo, hígado y colon.

Se asocia con una mayor supervivencia, aunque también mayor morbilidad y su principal indicación es que esta resección logre el R0. (Ch. wittekind, 2014)

2.2.1.4. Extensión de la linfadenectomía(Ch. wittekind, 2014)

La extensión de la disección ganglionar es motivo de controversia.

La disección ganglionar D1 incluye los ganglios perigástricos (estaciones 1 a 6) y ambos epiplones, mientras que la disección D2 además incluye los niveles 7 a 11, más la disección de la serosa de la transcavidad de los epiplones desde el mesocolon transversal. Para efectuar una disección completa D2 con tumor primario de localización proximal se incluyen la esplenectomía y pancreatectomía distal (estaciones 11 y 12). La disección ganglionar extensa (D2) que se hace de acuerdo a estaciones definidas, no brinda mejores resultados en términos de supervivencia que la disección D1 en occidente. El número de ganglios metastásicos parece ser un mejor indicador de pronóstico que la localización de éstos.

Se considera que una buena linfadenectomía contiene al menos 25 ganglios. Bonenkamp et al., 25 compararon las disecciones D1 y D2; en el grupo D2 se observaron más complicaciones (43 vs. 25%, $p=0.001$) y mayor mortalidad quirúrgica (10 vs. 4%, $p=0.004$), y no hubo diferencias en la supervivencia a cinco años, ni en la actualización a más de 10 años. Cuschieriet al. Tampoco hallaron diferencias en la supervivencia y observaron mayor morbilidad en el grupo con disección D2.

Una linfadenectomía más extensa, se traduciría en menor recaída regional, pero no mejor supervivencia. Metaanálisis apoyan estas conclusiones.

A pesar de estas consideraciones, en muchos centros se efectúa la disección D2 con preservación esplénica y pancreática para el tratamiento con intento curativo del cáncer gástrico, aduciendo mejor control local y supervivencia libre de progresión, en contraste la disección D1 se reserva para las resecciones paliativas. En caso de disecciones D2, la localización del primario define la extensión de la disección ganglionar.

2.2.2. Resecciones paliativas (Ch. wittekind, 2014)

La gastrectomía paliativa es materia de debate. En la experiencia de los autores, en los pacientes con neoplasias locales avanzadas existe baja probabilidad de curación, pero es justificable la resección paliativa con linfadenectomía D1, si libera al paciente de obstrucción, hemorragia o dolor. Pero hay que considerar que la localización proximal del tumor, la albúmina sérica disminuida y la cifra de linfocitos menor de 1 500 células por microlitro predicen morbilidad significativa.

Una linfadenectomía extensa asociada no mejora la supervivencia, basta una resección con linfadenectomía D1. En forma semejante, la esplenectomía, pancreatoduodenectomía, resección hepática y esofagectomía sólo se traducen en mayor morbilidad. Un análisis sistemático sugiere que la resección paliativa, incluso la resección hepática de enfermedad metastásica, se asocia con mejor supervivencia, en especial cuando se relaciona con quimioterapia. Las derivaciones gastrointestinales “paliativas”, sin resección del tumor, son muy cuestionables, en especial si hay carcinomatosis, ascitis o enfermedad hepática masiva. En estas circunstancias, los beneficios son efímeros y la cirugía está plagada de complicaciones. Estos pacientes se benefician más con quimioterapia paliativa o de inducción. (Ch. wittekind, 2014)

2.2.2.1. Cirugía paliativas para cáncer gástrico (American Cancer Society, 2019)

Para las personas con cáncer de estómago irreseccable, a menudo la cirugía sigue siendo empleada para ayudar a controlar el cáncer o para ayudar a prevenir o aliviar los síntomas o las complicaciones. El diccionario de la Real Academia Española de la Lengua define el verbo “paliar” como la acción de mitigar, suavizar, atenuar o disimular la violencia de una enfermedad. Esta definición ha sido precisada por la Organización Mundial de la Salud, la cual define los “cuidados paliativos” de la siguiente manera: Son los cuidados apropiados para el paciente que padece una enfermedad avanzada y

progresiva, donde el control del dolor y otros síntomas, así como los aspectos psicosociales y espirituales cobran la mayor importancia. El objetivo de los cuidados paliativos es lograr la mejor calidad de vida posible para el paciente y su familia. La medicina paliativa afirma la vida y considera el morir como un proceso normal. Los cuidados paliativos no adelantan ni retrasan la muerte, sino que constituyen un verdadero sistema de apoyo y soporte para el paciente y su familia.

2.2.2.2. Gastrectomía subtotal (ver fig. 7)

Para algunas personas que están lo suficientemente saludables como para tolerar una cirugía, la extirpación de la parte del estómago que contiene el tumor puede ayudar a tratar problemas, tales como hemorragia, dolor, u obstrucción en el estómago, incluso si esto no cura el cáncer. Debido a que el objetivo de esta cirugía no es curar el cáncer, usualmente no es necesario extirpar los ganglios linfáticos adyacentes ni partes de otros órganos.

Ante una gastrectomía subtotal, existen distintas opciones para la reconstrucción. Estas distintas opciones se pueden agrupar en tres apartados: Gastroduodenostomía Billroth I, Gastroyeyunostomía Billroth II, antecólica o retrocólica, Gastroyeyunostomía en Y de Roux, antecólica o retrocólica.

2.2.2.3. Técnica Quirúrgica gastrectomía subtotal.

1ro.) Decolamiento coloeplóico (conocida también como maniobra de Lardennois).

(Extirpación de los ganglios 4d, e investigación de los grupos ganglionares 11 vena esplénica, 10 hilio esplénico y 14 vena mesentérica superior) El epiplón mayor contiene los ganglios del grupo 4d, continuándose hacia la derecha con los infrapilóricos. El epiplón mayor debe ser separado del colon transversal y de su meso. Para poder realizarla se debe llevar el epiplón mayor hacia arriba mostrando la inserción en el colon. (Fig. 7). En el esquema de la figura 8 de un corte antero anteroposterior el epiplón mayor levantado hacia arriba muestra la zona de coalescencia entre el epiplón y el colon por donde se llega a la trasecavidad de los epiplones. El cirujano mantiene una ligera tracción del colon hacia abajo.

La sección se realiza siguiendo al colon a unos milímetros de éste. Generalmente el plano es avascular. Conviene comenzar en la parte media para llegar a la trasecavidad

de los epiplones porque esto facilita completar el decolamiento hacia la derecha e izquierda. Hacia la izquierda se tendrá como límite el sitio entre los vasos cortos y gastroepiploicos izquierdos, desde este punto una línea radiada mostrará el límite izquierdo de la resección del epiplón mayor. Hacia la derecha la liberación del epiplón continúa hasta la zona de los ganglios infrapilóricos, Separando esta zona de la trasecavidad de los epiplones hay una hoja de reflexión peritoneal. Es la hoja que cubre la cara anterior del cuerpo y parte de la cabeza del páncreas y que posteriormente se dirige hacia adelante formando parte de la cara posterior del estómago. Esta hoja de reflexión debe ser seccionada y posteriormente separar toda la grasa con los ganglios correspondientes al grupo infrapilórico.

2do.) Tratamiento de los ganglios infrapilóricos y ligadura de la vena y arteria gastroepiplóica derecha

Los ganglios infrapilóricos están en la parte más derecha del epiplón mayor. En la figura 9 se observa en el extremo derecho como toda la grasa y vasos gastroepiploicos han sido llevados hacia arriba. Para lograr esta liberación hay que cortar una reflexión peritoneal, ya mencionada, que forma parte de las paredes de la trasecavidad y de esa manera se separa la grasa con los ganglios del plano pancreático. Tener cuidado en esta liberación de no lesionar el páncreas (peligro de fístulas).

La tracción hecha sobre el epiplón permite individualizar mejor los vasos gastroepiploicos derechos pero debe ser suave dado a que especialmente la vena puede desgarrarse fácilmente. En general primero se individualiza la vena gastroepiploica que va a conformar el tronco de Henle para llegar a la mesentérica inferior. Posteriormente se busca la arteria gastroepiplóica siguiendo por la cara anterior del páncreas llegando a ver su nacimiento de la arteria gastroduodenal. En pacientes obesos la disección hasta el borde superior del páncreas permite su ubicación.

4to.) Sección y cierre duodenal (Fig. 10)

El duodeno es liberado en su primera porción siendo sano en la mayor parte de los casos. Si el píloro está comprometido se tratara de lograr alejarse para obtener un margen nunca menor a 1 cm.

5to.) Curetaje de la arteria hepática hasta el tronco celíaco

El haber seccionado el duodeno, la arteria pilórica y el epiplón menor en su parte flácida, permite ver bien el trayecto de la arteria hepática y el tronco celíaco. Serán cureteados los ganglios anteriores de la arteria hepática, quedando esta al descubierto. Se llega al tronco celíaco que será limpiado de la grasa con sus ganglios. La sección de la pars flácida se continúa con la pars condensada del epiplón menor separándola del hígado hasta llegar al diafragma, llevándose todo el tejido celulo-graso dejando al descubierto el pilar derecho del diafragma.

6to.) Ligadura de la coronaria estomáquica en su origen y extirpación

La arteria coronaria estomáquica es una arteria que puede ser extirpada con todos los ganglios que contenga. No afectará la irrigación del estómago porque esta se efectuará a través de los vasos cortos que le vienen desde la arteria esplénica. La coronaria estomáquica se liga en su origen y luego se prosigue con la liberación de la hoz de ésta ligándose una rama que se dirige al esófago y los vasos colaterales que van al estómago hasta el lugar en donde se efectuará la sección del estómago. La hoz de la coronaria estomáquica saldrá con la pieza. Con este último paso se extirpan los ganglios del grupo 7 de la coronaria estomáquica, el 1 cardial derecho y 3 de la curvatura menor los que saldrán conjuntamente con la pieza operatoria.

7mo.) Sección del estómago y reconstrucción del tránsito.

Generalmente la sección se efectúa por debajo de los vasos cortos, deben respetarse los mínimos señalados de 5 cm. en lesiones infiltrantes y 3 en lesiones localizadas.

La anastomosis gastroyeyunal se efectúa a lo Bilioth II. (Fig. 11) La preferencia del Bilioth II es debido a que la recidiva locoregional es importante y el Bilioth II no se obstruye con la frecuencia que lo hace el Bilioth I.

2.2.2.4. Derivación gástrica (gastroyeyunostomía): los tumores en la parte inferior del estómago pueden posteriormente crecer lo suficiente como para bloquear el paso de los alimentos. Para las personas que están lo suficientemente saludables como para tolerar una cirugía, una opción para ayudar a prevenir o tratar este problema consiste en una derivación de la parte inferior del estómago. Este procedimiento se realiza al adherir parte del intestino delgado (el yeyuno) a la parte superior del estómago, lo que permite que los alimentos salgan del estómago a través de la nueva conexión.

El primer cirujano que efectuó una gastroyeyunostomía fue Wolfler en el año 1881, realizándose luego numerosas modificaciones a la técnica con el objetivo de perfeccionarla.

Petersen (EEUU 1900), Mayo y Moynihan, La posibilidad de establecer una vía derivativa en el estómago surgió de la necesidad de encontrar un procedimiento de evacuación gástrica frente a patologías neoplásicas y las estenosis gastroduodenales entre otros.

Excelentes resultados en la cirugía digestiva derivativa gastroentérica:

Generalmente en la patología obstructiva maligna

- Cáncer de antro gástrico
- Cáncer páncreas con invasión duodenal.
- Otros.

Patología benigna (infrecuente).

- Estenosis gastroduodenal por enfermedad ulcerosa.

Técnica quirúrgica:

Paso 1: efectúe una incisión en la parte superior de la línea media o bien la que prefiera el cirujano.

Paso 2: El estoma debe tomarse cerca del píloro, en el área más pendiente de la curvatura mayor, coloque una pinza de Babcock en forma oblicua en las curvaturas menor y mayor (fig 13).

Paso 3: Levante el colon trasverso a fin de valorar su mesocolon, para proteger la arteria colica media, identifique un área avascular, se proyecta la pared posterior del estómago a través de la abertura en forma tal que la curvatura menor se localiza en la esquina más baja de la abertura mesentérica, mediante puntos separados con seda 4.0 suture mesenterio a la pared gástrica (Fig.15)

Paso 4: Una vez más mediante puntos separados con seda 4.0 una la pared gástrica con un asa de yeyuno aproximadamente a 10 a 15 cm de ángulo de Treitz, se anastomosa el asa a la pared gástrica posterior en dos capas mediante sutura

continua con material cromico 3.0 para la capa mucosa y puntos separados con seda 3.0 para la capa seromuscular (Fig. 16)

Paso 5 : Cierre de pared abdominal.

2.2.2.5. Ablación endoscópica del tumor: en algunos casos, como en personas que no están suficientemente saludables como para tolerar una cirugía, se puede usar un endoscopio (un tubo largo y flexible que se pasa por la garganta) para guiar un rayo láser y vaporizar partes del tumor. Esto se puede hacer para detener el sangrado o ayudar a aliviar una obstrucción sin hacer una cirugía. (Rueda, 2010)

IT- KNIFE (bisturí endoscópico con la punta aislada, o con bola de cerámica)Para obtener la histológicamente "resección completa" en lesiones grandes y difíciles. Desarrollaron en 1996 un bisturí endoscópico especial llamado bisturí endoscópico con la punta aislada o "Insulation-tippedelectrosurgicalknife" (IT-Knife). Este método incrementa notablemente la tasa de resección completa, comparándolo con la RME.

El "IT-Knife" es una modificación del bisturí endoscópico o papilótomo de punta, al que se le ha adicionado una esfera o bola de cerámica en la parte distal, que no permite el paso de la corriente eléctrica en la punta y así evita un sangrado mayor o una perforación si se hace contacto con la capa muscular, de esta forma, la sección de la mucosa se hace en sentido lateral, lo que permite controlar mejor la incisión. (fig 17). (Rossell, 2005)

El procedimiento de la Disección Submucosa Endoscópica o también conocido como "incision and strippingmethod" en líneas generales, con ligeras modificaciones según el instrumento a usar, es como sigue:

1. Identificación de la lesión.
2. Tinción de la lesión.
3. Demarcación.
4. Inyección submucosa.

5. Incisión de la mucosa por fuera de la línea de demarcación, que puede realizarse con el bisturí endoscópico, con la punta del asa delgada de polipectomía o con la pinza de biopsia caliente (hot-biopsyforcep). Se introduce el IT-Knife o el flex-Knife en la submucosa, para separar la lesión del área no neoplásica adyacente, al realizar un corte circunferencial de la submucosa, la cual, se ve de color azul por el indigo carmín usado al levantar la lesión mucosa.
6. Nuevamente se inyecta varios mililitros de la solución previa en la capa submucosa justo debajo de la lesión.
7. Finalmente, la lesión levantada es removida con el asa de polipectomía estándar, pero si el tumor tiene más de 2 cm. la submucosa es disecada con el bisturí endoscópico especial: IT-Knife, o el flex-Knife (asa delgada de polipectomía) hasta que la lesión es completamente separada de la pared gástrica

2.2.2.6. Colocación de una endoprótesis (stent): otra opción para evitar que un tumor obstruya la abertura al inicio o el final del estómago consiste en usar un endoscopio para colocar un stent (un tubo de metal hueco) en la abertura. Esto ayuda a mantenerla abierta y permite que pasen los alimentos. Para los tumores que están en la parte superior del estómago (proximal), el stent se coloca donde se une el esófago con el estómago. Para los tumores que están en la parte inferior del estómago (distal), el stent se coloca en la unión entre el estómago y el intestino delgado. (Rueda, 2010)

2.2.2.7. Colocación de una sonda de alimentación: algunas personas con cáncer de estómago no pueden ingerir suficientes alimentos o bebidas como para obtener una nutrición adecuada. Se puede realizar una operación menor para colocar una sonda de alimentación a través de la piel del abdomen y hacia la parte distal del estómago (conocido como tubo de gastrostomía o tubo G) o hacia el intestino delgado (tubo de yeyunostomía o tubo J). (American Cancer Society, 2019)

2.2.2.7.1. Técnica de gastrostomía.

Se define la gastrostomía como una fístula creada entre la luz del estómago y la pared abdominal anterior con el objeto de obtener el acceso a la luz gástrica desde el exterior. Estas pueden ser efectuadas como vías de descompresión o de alimentación. La

gastrostomía de alimentación está indicada como soporte nutricional en aquellos casos que la alimentación oral resulta imposible o insuficiente ya sea de manera transitoria o definitiva, por patologías benignas o malignas; y que requieran un soporte nutricional por un lapso mayor de cuatro semanas.

Con respecto al tipo de alimentación, en general la enteral es de elección en los pacientes que mantienen una adecuada función intestinal, ya que otorga la posibilidad de manejo ambulatorio, con menores costos y tasa de complicaciones. En general la gastrostomía es el acceso enteral más común a largo plazo. Este elimina la irritación, el discomfort y los frecuentes cambios originados por la remoción accidental o la obstrucción de las sondas nasogástricas.

La administración de alimento licuado o de preparados a través de una sonda de gastrostomía es un método eficaz para alimentar pacientes con diversas lesiones digestivas crónicas en la unión cardioesofágica o por sobre la misma. Sin embargo está contraindicada en enfermos con obnubilación mental y reflejos laríngeos inadecuados por la eventualidad de episodios de reflujo. Este método de alimentación sólo debe utilizarse en pacientes vigiles o en quienes presenten una obstrucción total del esófago distal. Las vías de abordaje para las sondas de gastrostomía incluyen las laparotómicas y las que se realizan por cirugía mini-invasiva (laparoscopia, endoscopia o métodos guiados por imagen).

Tipos de gastrostomía

- a) **Gastrostomía de Witzel** (temporal). Descripta por primera vez en el año 1891 se coloca una sonda de gran diámetro (24 a 28 Fr) a través de la pared abdominal utilizando una incisión en el cuadrante superior izquierdo. Se realiza una apertura en la pared anterior gástrica a través de la que se inserta el tubo de gastrostomía que se asegura con una sutura alrededor del mismo; la sonda se tuneliza con una sutura a puntos separados (cada 5cm.) seromusculares. Luego la pared del estómago se sutura a la pared abdominal y se exterioriza el tubo de gastrostomía paralelo al estómago. Ver fig 18 los pasos de la técnica de Witzel.
- b) **Gastrostomía de Stamm** (temporal, recubierta con serosa fijándose el tubo con puntos en bolsa de tabaco).

Descrita por primera vez en 1894. Es la técnica más utilizada, se coloca a través de la pared abdominal como en la técnica ante descrita. Se puede colocar diferentes tipos de tubo; se realiza una sutura la pared anterior del estómago con una apertura en el centro a través del cual se inserta el catéter y se asegura la jareta alrededor del mismo. En general se coloca una segunda jareta por debajo de la anterior para sumergir la pared gástrica alrededor del tubo. El estómago se sutura a la pared abdominal en el lugar donde el catéter atraviesa el peritoneo, esto previene el derrame de líquido gástrico en la cavidad peritoneal.

En ambas técnicas se realiza la fijación externa para prevenir eventuales migraciones. Si el paciente no requiere la gastrostomía esta se puede remover y el trayecto se cierra espontáneamente en 24 a 48 horas sin necesidad de sutura. Ver (fig 19.)

c) Gastrostomía de Janeway

Modifica la técnica en 1913. Es un procedimiento más complejo. Se realiza un colgajo en la pared anterior del estómago curvatura mayor el que permite crear un tubo gástrico que se tuneliza y exterioriza a través de la pared abdominal anterior en el cuadrante superior izquierdo, suturando luego la mucosa del estómago a la piel conformando una ostomía gástrica permanente. (Fig 20).

2.2.2.7.2. Yeyunostomias:

Las yeyunostomías laterales son las más frecuentemente usadas a través de la introducción directa de la sonda o tunelizándola a la manera de Witzel. La exteriorización directa de la sonda no es deseable ya que no es continente y la filtración peri catéter es de difícil control. En ambos casos, por laparotomía o con asistencia laparoscópica se debe individualizar la primera asa yeyunal y entre 25 y 30 cm. del asa fija se debe efectuar una enterotomía en el borde antimesentérico e introducir el catéter, preferentemente de 8 o 10 French. El calibre de la sonda debe ser el adecuado para permitir el pasaje del alimento sin taparse y que ésta no reste luz al intestino. La enterotomía debe ser mínima y cerrarse con una jareta de material irreabsorbible o tunelizarse a través de una sermiotomía como lo describiera Witzel o con un túnel seromuscular de entre 5 y 10 cm. de longitud

El asa debe fijarse al peritoneo parietal en una longitud entre 5 y 10 cm. para evitar vólvulos y oclusiones. (Fig. 21) Los catéteres siempre deben exteriorizarse por contrabertura. (Fig. 21)..

2.2.2.7.3. Tratamiento sistémico en el cáncer gástrico (Cancer gastrointestinal, 2012)

En el tratamiento sistémico se consideran varios escenarios:

- 1) enfermedad temprana por completo resecada –QT adyuvante.
- 2) Enfermedad local avanzada resecable, tratamiento neo adyuvante con quimioterapia con o sin radioterapia - tratamiento posoperatorio.
- 3) Enfermedad local avanzada irresecable o metastásica, QT paliativa.

2.2.3. Tratamiento adyuvante

En el cáncer gástrico, aun con una resección completa la recaída local, regional y a distancia es la regla. Con el objetivo de mejorar los resultados, se ha utilizado la quimioterapia (QT) +/- radioterapia (RT) posoperatoria. Sin embargo, esta última en un meta análisis reciente que incluyó 895 pacientes mostró que la QT-RT posoperatoria no confiere ventaja de supervivencia sobre la QT adyuvante; no obstante, el único beneficio es en el control local y el periodo libre de enfermedad.

Respecto a las terapias blanco asociadas a QT, han logrado mejorar la supervivencia y control de la enfermedad; sin embargo, al día de hoy sólo se han aprobado dos fármacos a nivel mundial: Trastuzumab (anti-HER2) y Ramucirumab (VEGFR-2). (Carneiro, 2012)

2.2.4. Tratamiento neo adyuvante

En pacientes con enfermedad local avanzada, existe el riesgo de resección incompleta. Sólo en 30 a 40% de los casos se logra resección R0. Por ello es aceptable ofrecer tratamiento neo adyuvante para reducir la carga tumoral, incrementar la posibilidad de resección completa y observar la sensibilidad in vivo al tratamiento, aunque con riesgo de progresión en 10 a 20% de los pacientes. El tratamiento incrementa las respuestas patológicas completas y podría impactar la supervivencia (SV) a largo plazo. (Carneiro, 2012)

2.2.5. Tratamiento paliativo

La QT en cáncer gástrico avanzado, mejora síntomas, calidad de vida e incrementa la supervivencia contra el mejor tratamiento de soporte (MSM). (Carneiro, 2012)

2.2.6. Radioterapia en el tratamiento locorregional del cáncer gástrico

Al momento del diagnóstico de cáncer gástrico, menos de 40% de los pacientes son operables, entre los resecables la supervivencia a cinco años alcanza 60%, mientras que los restantes tienen enfermedad extra gástrica asociada con pobre pronóstico. Aunque el tratamiento del cáncer gástrico temprano es de manera fundamental quirúrgico, los pacientes con etapa 2 o superior requieren tratamiento adyuvante. (Díaz-Plasencia¹, y otros, 2002)

Existen ciertas controversias en relación con el mejor esquema; sin embargo, la radioterapia se ha combinado con quimioterapia buscando mejores resultados. No existe duda en que se requiere tratamiento adyuvante en los tumores local o regional avanzados y los incompletos resecados. La radioterapia también se ha usado en el manejo paliativo de pacientes irresecables y en aquellos que rechazan la cirugía. (Cancer gastrointestinal, 2012)

Detalles en relación al papel, indicaciones y resultados del tratamiento sistémico y de la radioterapia en el cáncer gástrico pueden consultarse en los capítulos correspondientes.

2.2.7. Pronóstico y sobrevida.

El pronóstico de esta neoplasia está en directa relación con el estadio al momento de la confirmación diagnóstica.

El Cáncer Gástrico Precoz, el cual está confinado a la mucosa o submucosa gástrica, independiente del compromiso ganglionar y se ha observado que estos estadios alcanza la curación en la mayoría de los casos con sobrevidas muy altas. En los casos avanzados la sobrevida promedio es de 6 meses. La sobrevida depende del grado de profundidad y del compromiso ganglionar, y existe a su vez una correlación directa a mayor profundidad mayor compromiso ganglionar a distancia según la clasificación de Borrmann. (Dr. Attila Csendes, 2014) (ver fig. 22)

Y según el estadio TNM, 7ª edición, y el estado de los ganglios linfáticos (N) se observa una sobrevida a los 5 años del 70% al estadio 0 y 2, del 60% al estadio 1, del 40% al 3ª y 0 en el 3b. (Ch. wittekind, 2014)(ver fig. 23)

La decisión del tipo de tratamiento que el paciente recibirá debe ser discutido con un equipo multidisciplinario que evalúe, no solo la extensión del tumor sino la capacidad vital de cada paciente para determinar si este resistirá el estrés quirúrgico o performance fisiológica, para lo cual se cuenta con dos escalas: la escala Karnofsky, y escala ECOG. (Ch. wittekind, 2014)(ver fig. 24)

CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio observacional descriptivo, longitudinal, de fuentes retrospectivas documentales (expedientes de pacientes), de los pacientes que consultaron y fueron tratados en el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana, en el año 2014 para poder dar un seguimiento de 5 años.

3.2. UNIVERSO Y MUESTRA DE ESTUDIO:

Todos los pacientes con diagnóstico de cáncer gástrico en estadios avanzados que consultan en el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana en el periodo de enero de 2014 a 30 junio 2019.

3.2.2. POBLACIÓN.

Pacientes con diagnóstico de cáncer gástrico en estadios avanzados que consultan en el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana en el periodo de enero de 2014 a 30 junio 2019.

3.2.3. MUESTRA.

Todo el universo de pacientes con diagnóstico de cáncer gástrico en estadios avanzados sometidos a procedimientos quirúrgicos paliativos en el Hospital San Juan de Dios Santa Ana en el periodo de enero de 2014 a 30 junio 2019, de los cuales se encontraron registros de 360 diagnosticados como cáncer gástrico.

Tamaño de la muestra:

De estos solamente 94 cumplen criterios de inclusión.

Procedencia de los sujetos: A nivel de ESDOMED se solicitaron los números de registro/expediente de los pacientes que consultaron y egresaron del HNSJDSA con diagnóstico de Cáncer gástrico desde el 1º de enero del 2014, hasta el 30 de junio del 2019. La lista se cotejó con datos también obtenidos de los libros de registro de las cirugías realizadas con diagnóstico de Cáncer gástrico.

Posteriormente se solicitaron dichos expedientes y de allí se tomaron las variables previamente establecidas.

3.2.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

- Todo paciente diagnosticado con cáncer gástrico en estadio avanzado
- que haya recibido algún procedimiento quirúrgico paliativo en el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana.

3.2.5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

Se excluyeron solo para el análisis de sobrevida, pero no se excluyó a nadie para los datos epidemiológicos.

- Expedientes extraviados
- Expedientes incompletos
- Pacientes perdidos de vista que no se puede conocer si han fallecido o no.
- Pacientes con diagnóstico de cáncer gástrico grado I o II

3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

Objetivos	Variables	Concepto	Indicadores	Preguntas	Recolección de Datos	Fuente de datos
Conocer los procedimientos paliativos realizados en los pacientes con diagnóstico de cáncer gástrico, en estadios avanzados	Procedimientos paliativos	Procedimiento paliativo: Cuando el cáncer está demasiado propagado como para extirparse completamente, los pacientes se podrían beneficiar de una cirugía porque podría ayudar a prevenir el sangrado del tumor o evitar que el estómago sea bloqueado por el crecimiento del tumor, lo que quiere decir que alivia o previene los síntomas, pero no se espera que cure el cáncer, considerando cirugía paliativa gastrectomía subtotal, Derivación gástrica, Ablación endoscópica del tumor, Colocación de una	Gastrectomía subtotal Derivación gástrica Ablación endoscópica del tumor Endoprótesis (stent). Colocación de Sonda de alimentación (gastrostomía, Yeyunostomía)	En que estadio se encontraba al momento del diagnóstico Sitio en el cual presenta la neoplasias Cuanto tiempo presenta de evolución. Cuál es el estado nutricional del Pte. Cuál es el criterio de inoperabilidad Tipo	Hoja de recolección de datos	Expediente clínico de pacientes seleccionados a estudio

		endoprótesis (stent), Colocación de una sonda de alimentación. Sociedad americana de Cáncer 2018		histológico reportado por patología Presenta alguna enfermedad predisponente. Cuál es el tipo de metástasis que presenta.		
Comparar la Sobrevida en quienes se realizó cirugía paliativa y a quienes no se les dio tratamiento quirúrgico, con diagnóstico de cáncer gástrico, en estadios	Sobrevida Cáncer avanzado	Sobrevida es la proporción de pacientes que sobreviven, del total de pacientes afectados por la enfermedad en un lapso determinado: la curva de sobrevida es un resumen de las tasas de sobrevida en el tiempo el intervalo entre las consultas queda a criterio médico, sin poder establecer de antemano una periodicidad. Sociedad española de oncología medica	Sobrevida a 3 meses Sobrevida a 6 meses Sobrevida a 1 año Sobrevida mayor a 1 año	Cuanto tiempo posterior a la cirugía falleció Estado nutricional posterior a la cirugía Presento alivio de los síntomas posterior a	Hoja de recolección de datos	Expediente clínico de pacientes seleccionados a estudio

avanzados.		<p>cáncer avanzado Cáncer que es poco probable que se cure o controle mediante tratamiento. Es posible que se haya diseminado desde donde empezó hasta los tejidos o ganglios linfáticos cercanos, o hasta partes del cuerpo alejadas. A veces se administra tratamiento para disminuir el tamaño del tumor, retrasar la multiplicación celular o aliviar los síntomas. Sociedad española oncología médica.</p>		<p>cirugía</p> <p>Presento alguna complicación posterior a cirugía</p>		
Conocer la edad más frecuente de descubriendo o de cáncer gástrico en estadios avanzados en relación a la sobrevivida	<p>Edad</p> <p>Estadio</p>	<p>Edad: Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.</p> <p>Estadio :Manera de definir cuanto cáncer hay en cuerpo y en que parte está Localizado, ayuda a determinar en donde está el tumor original , que tan grande es, si se ha propagado y a donde lo ha</p>	<p>Grupo Etario</p> <p>Edad</p> <p>sexo</p> <p>Estadio al momento de diagnostico</p>	<p>Cuál es la edad del paciente</p> <p>Sexo del paciente</p> <p>En que estadio se encuentra al momento del diagnostico</p>	<p>Hoja de recolección de datos</p>	<p>Expediente clínico de pacientes seleccionados a estudio</p>

		hecho conceptos básico de oncología quirúrgica 2019				
--	--	--	--	--	--	--

MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

3.4.1. INSTRUMENTO.

Formulario de recolección de datos.

3.4.2. PROCEDIMIENTOS.

El investigador en primera instancia accederá al SIMMOW para detectar a los pacientes se les diagnosticó cáncer gástrico, poder obtener su número de expediente clínico, acceder posteriormente a estos , recabar la historia clínica, informe de anatomía patológica y controles posteriores a procedimiento quirúrgico. Las variables extraídas en el instrumento de recolección de datos, fueron posteriormente introducidas a una base de datos en SPSS®, creada para el procesamiento de dichos datos que serán analizados por los métodos estadísticos que se explicarán posteriormente.

3.5. PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS.

Los datos se analizaron en el programa SPSS® versión 25.0 con que cuenta el Departamento de investigación para hacer curvas de sobrevida global a los 12 meses, 36 meses y 60 meses, así como libre de enfermedad a los 12 meses, 36 meses y 60 meses. También se cuantifico la sobrevida media a dichos periodos. Además, sobrevida según tratamiento.

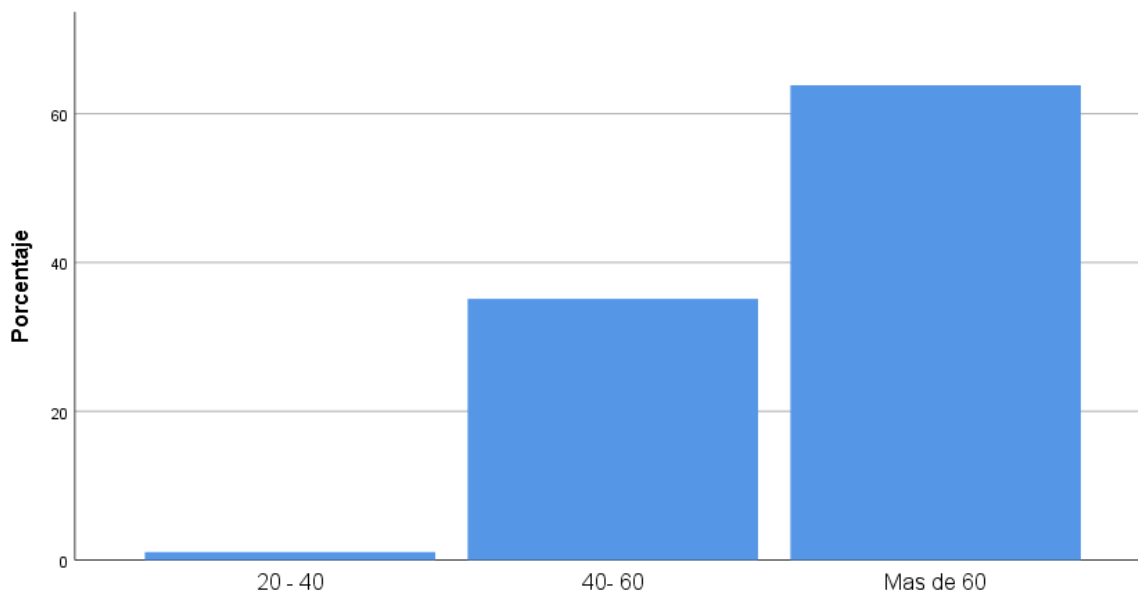
Las otras variables fueron analizadas y son presentadas en estadística descriptiva con medidas de tendencia central y distribución.

Se realizó una asociación entre el tipo de estadio al momento del diagnóstico y la sobrevida, así como también el tipo de tratamiento y la sobrevida.

CAPITULO IV: ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

Grafico 1

Relación de la edad del paciente con la incidencia de cáncer gástrico.



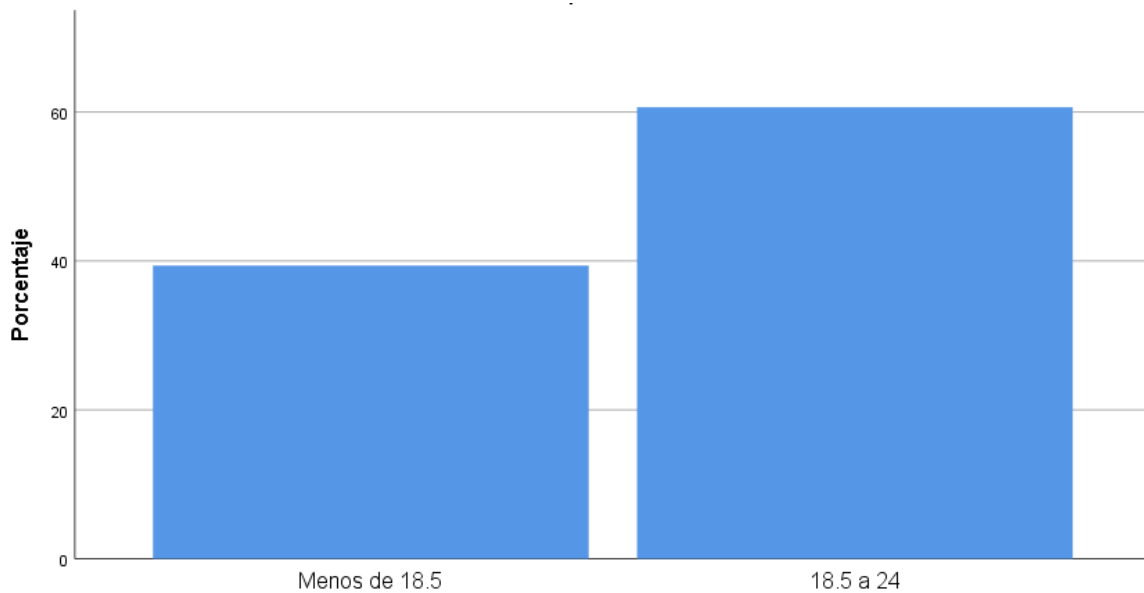
Fuente: Propia

Análisis:

La incidencia del cáncer gástrico se observa sobre todo en pacientes en edad avanzada, siendo este más frecuente en pacientes mayores de 60 años, observando que solo un caso se presentó en paciente de edad en el rango entre 20 y 40 años, en el periodo de estudio, y un poco más de un tercio (33 casos) de la población se encontraba en el rango de 40 a 60 años, y casi dos tercios (60 pacientes) correspondieron a pacientes con más de 60 años, aunque este un dato ya muy bien conociendo, en el cual se asocia el desarrollo de cáncer, con la edad, siendo este un factor clave en el desarrollo del mismo, y el cáncer gástrico no es la excepción, quedando demostrado en este estudio.

Grafico 2.

Índice de masa corporal del paciente al momento de diagnóstico de cáncer gástrico.



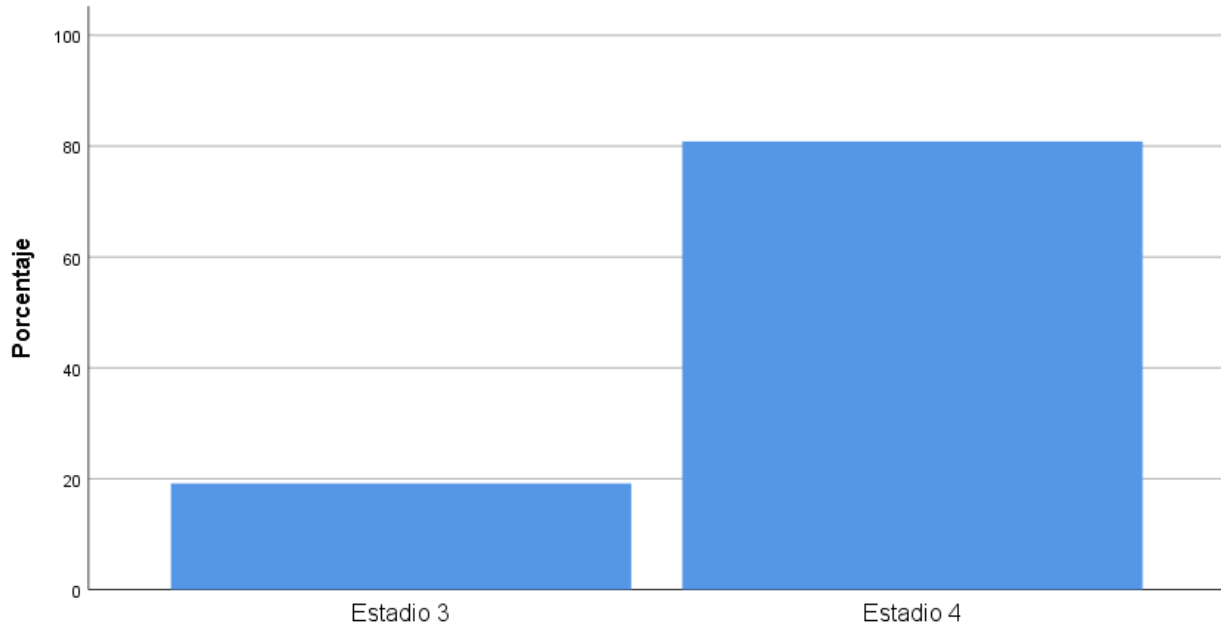
Fuente: Propia

Análisis:

En el grafico anterior se puede observar el índice de masa corporal de los pacientes al momento del diagnóstico, este no es un resultado sorprendente, ya que como es conocido muchos factores afectan el estado nutricional de los pacientes con cáncer, sobre todo la anorexia, y debido a que este estudio está dirigido a pacientes de cáncer gástrico en estadios avanzados, todos los pacientes se encontraban en estados nutricionales normales o en desnutrición, y no significa necesariamente que esta patología solo afecta a pacientes en estos estados nutricionales, pudiendo inferir que una buena parte de los pacientes con cáncer gástrico presentan estados nutricionales poco favorables, tanto para la realización de procedimientos quirúrgicos, ya que 37 pacientes presentaron desnutrición al momento del diagnóstico, y 57 estaban en un estado normal de la escala nutricional.

Grafico 3.

Estadio en el que se encontraba al diagnostico



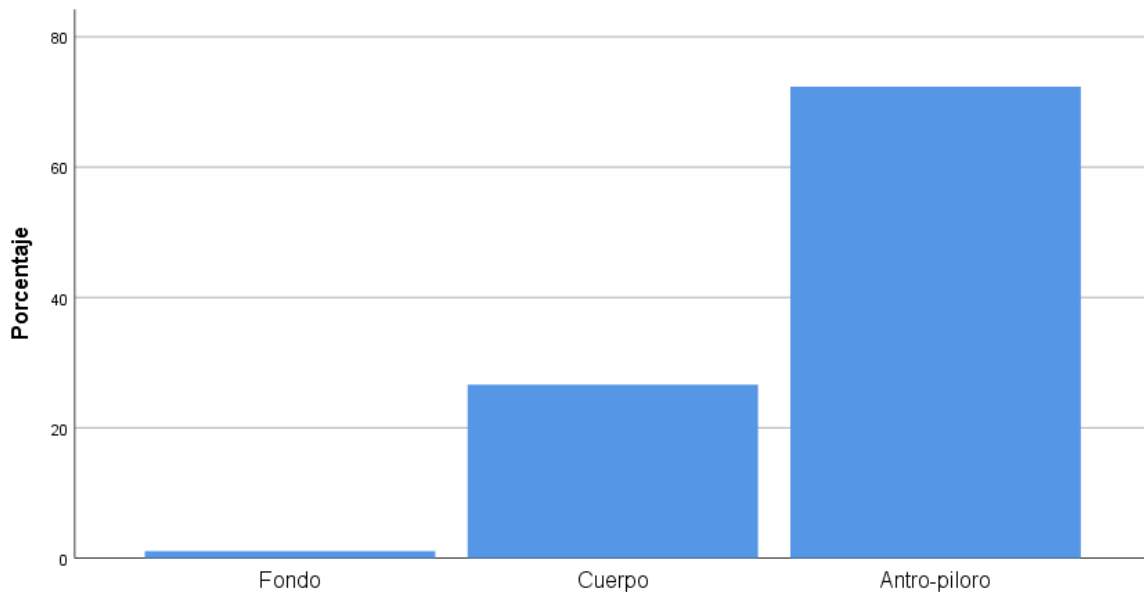
Fuente: Propia

Análisis:

La información presentada en el grafico anterior solo nos muestra el estadio (utilizando criterios de la clasificación TNM) en el que se encontraban los pacientes al momento del diagnóstico, y ya que el estudio estaba dirigido a pacientes con estadios avanzados de la patología, es lo esperado, cabe resaltar que 18 pacientes se encontraban es estadios 3 y 76 se encontraban en estadio 4 observando que este también es un estadio que dificulta el manejo de los pacientes con cáncer gástrico.

Grafico 4.

Localización del tumor



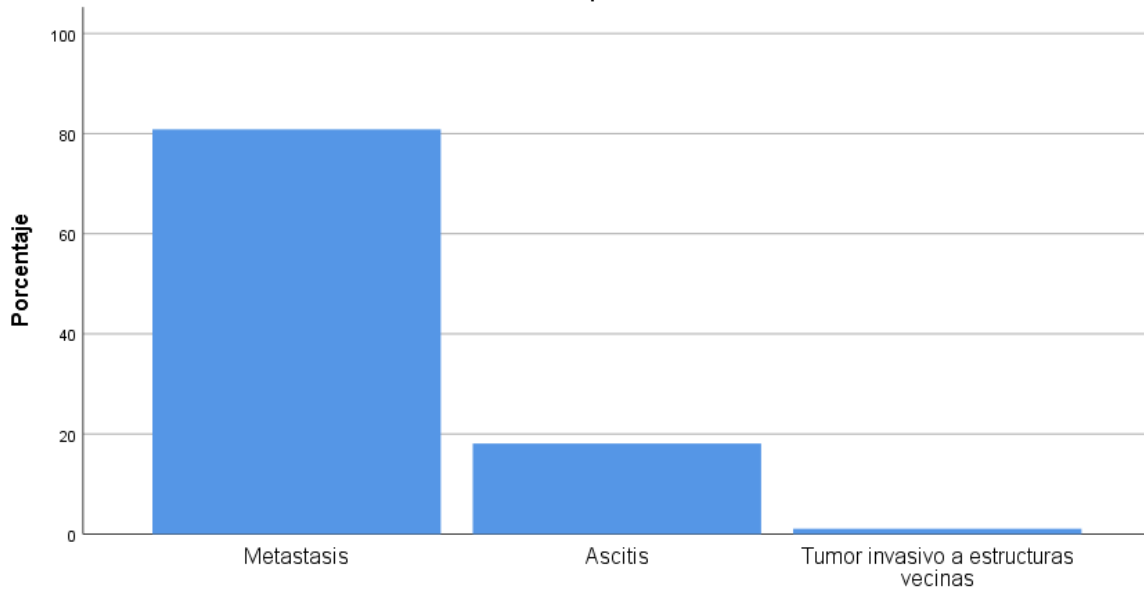
Fuente: Propia

Análisis:

La localización del tumor, fue en 68 pacientes, el antro-píloro, correspondiendo con más de dos tercios de la población de estudio, esto es un dato ya muy conocido, que esta es la localización más frecuente de esta patología, además de que 25 pacientes presentaban el tumor primario en el cuerpo del estómago, que corresponde con la segunda localización más frecuente, y que solo 1 caso se observó a nivel del fondo gástrico, que es una localización poco frecuente, en el cual varía mucho el manejo de esta patología, este caso correspondía a paciente con rango de edad entre veinte y cuarenta años, aunque este caso corresponde a solo el 1.1 por ciento, pero es un caso llamativo, por sus características.

Grafico 5.

Criterio de inoperabilidad del cáncer gástrico



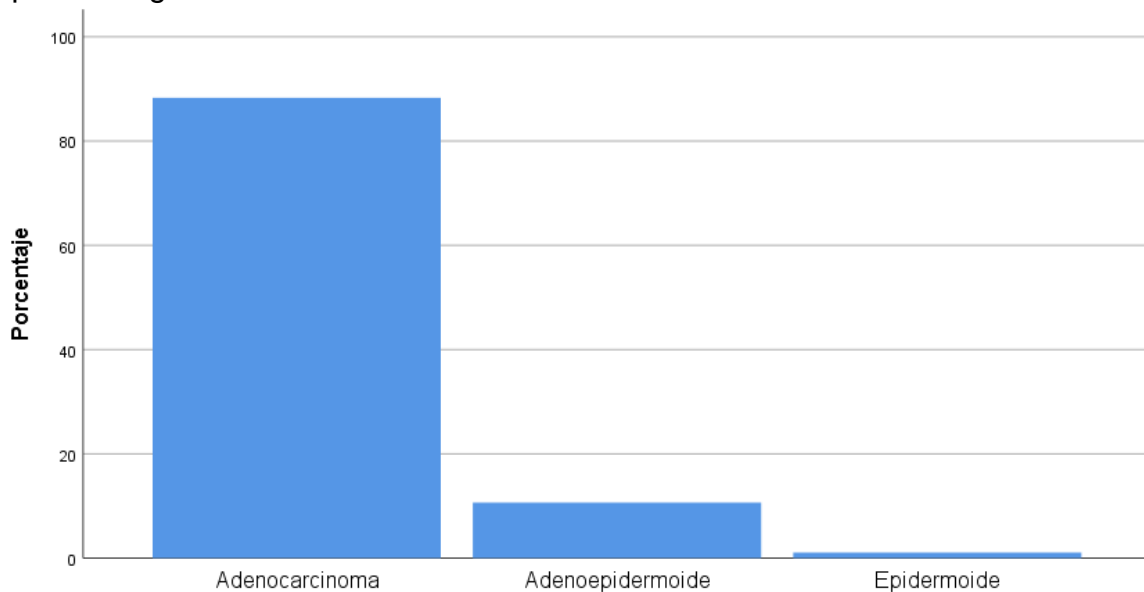
Fuente: Propia

Análisis:

En este grafico se muestra el criterio utilizado por el cirujano para catalogar el cáncer gástrico como inoperable, y por lo cual solo puede realizarse cirugía paliativa, observando que en 76 pacientes se tomó la metástasis como criterio de inoperabilidad, siendo esto con lo correspondiente a lo encontrado en los textos, ya que la metástasis es indicativo que la cirugía no curara la patología, en 17 pacientes se tomó la presencia de ascitis como criterio de no cirugía curativa, no se encuentra que este sea un criterio que deba ser utilizado para tal fin, y solo en un paciente el tumor invasivo fue el criterio utilizado, siendo este un criterio acertado para decidir la conducta a seguir, en base a todo lo anterior se deduce que la mayoría de los pacientes presentaba metástasis al momento del diagnóstico, probablemente debido al retraso de la consulta.

Grafico 6.

Tipo histológico del tumor.



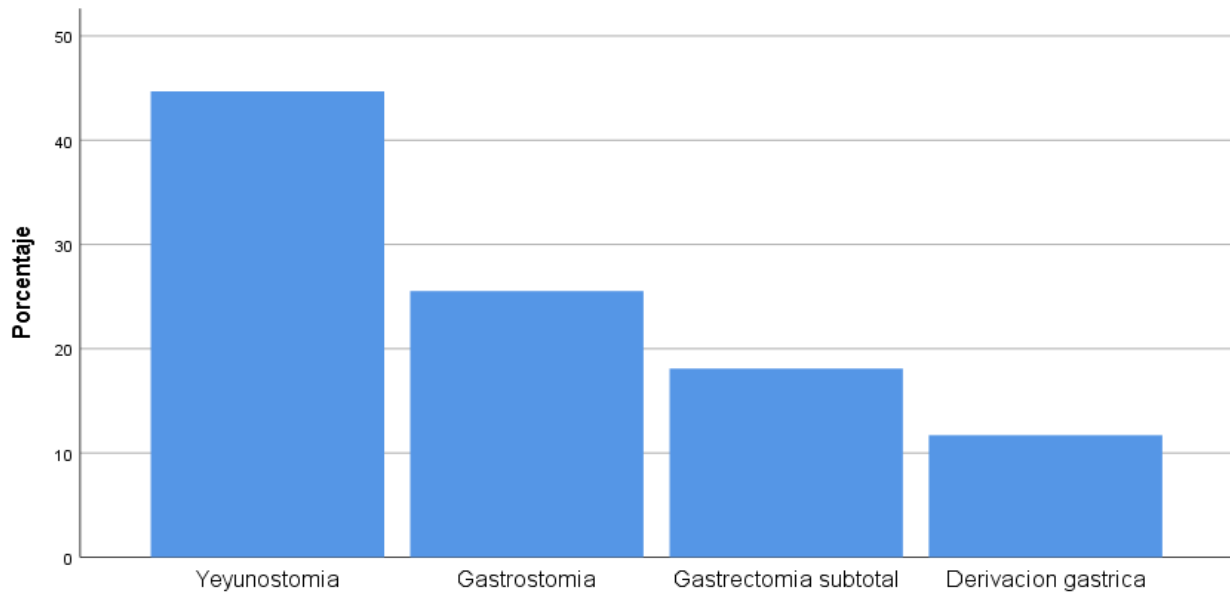
Fuente: Propia

Análisis:

El tipo histológico más frecuente, fue representado por el adenocarcinoma, correspondiendo con 83 casos, lo cual es sin duda una reafirmación a lo presentado por los textos, en los cuales el adenocarcinoma representa la mayoría de los casos, en segundo lugar el tipo adenoepidermoide, con 10 casos y presentando solo 1 caso de tipo epidermoide, aunque esto último discrepa con lo encontrado en la literatura, ya que en este estudio quedo demostrado que el tipo adecarcinoma es el tipo predominante con 83 casos.

Grafico 7.

Procedimiento paliativo realizado.



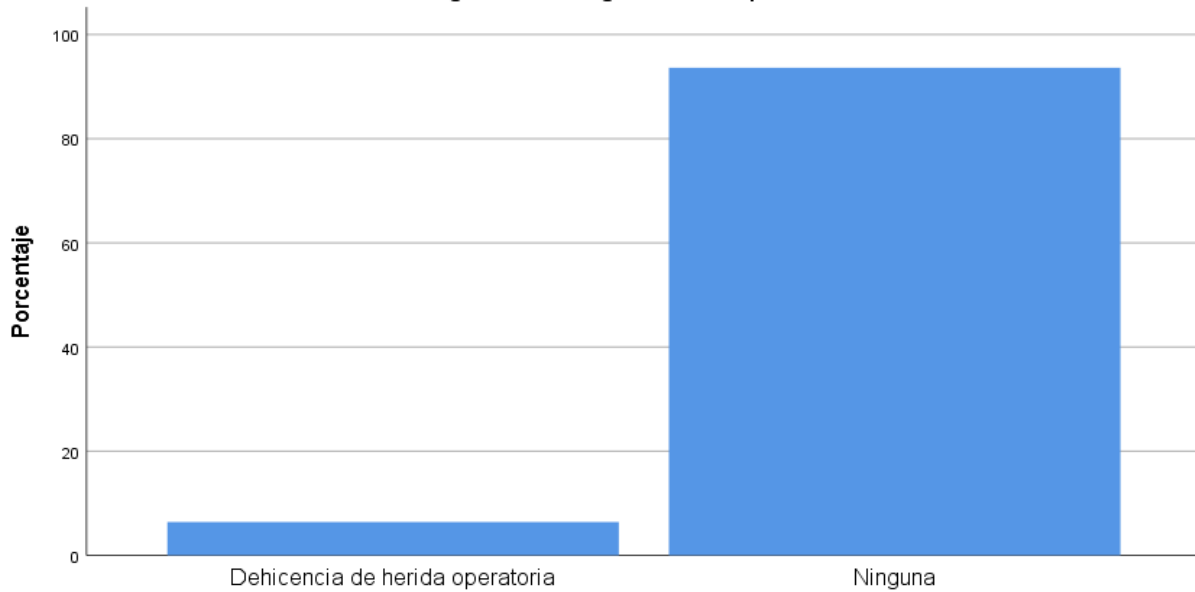
Fuente: Propia

Análisis:

Los procedimientos paliativos considerados en el presente estudio, consistieron en yeyunosotomia, gastrostomía, gastrectomía subtotal y derivación gástrica (gastroyeyunostomia), de las cuales la yeyunostomía fue el procedimiento más realizado correspondiendo con 42 casos, en segundo lugar la gastrostomía, con 24 casos en los cuales se realizó dicho procedimiento, la gastrectomía subtotal es considerada como paliativa ya que disminuye la carga tumoral y se realiza una derivación gástrica, con 17 pacientes a los que se les realizo, y por último la derivación gástrica, refiriéndonos a esta como una gastroyeyunostomia, con todos estos procedimientos lo que se pretende es disminuir los síntomas y mejorar la sobrevida de los pacientes.

Grafico 8

Presento alguna de las siguientes complicaciones.



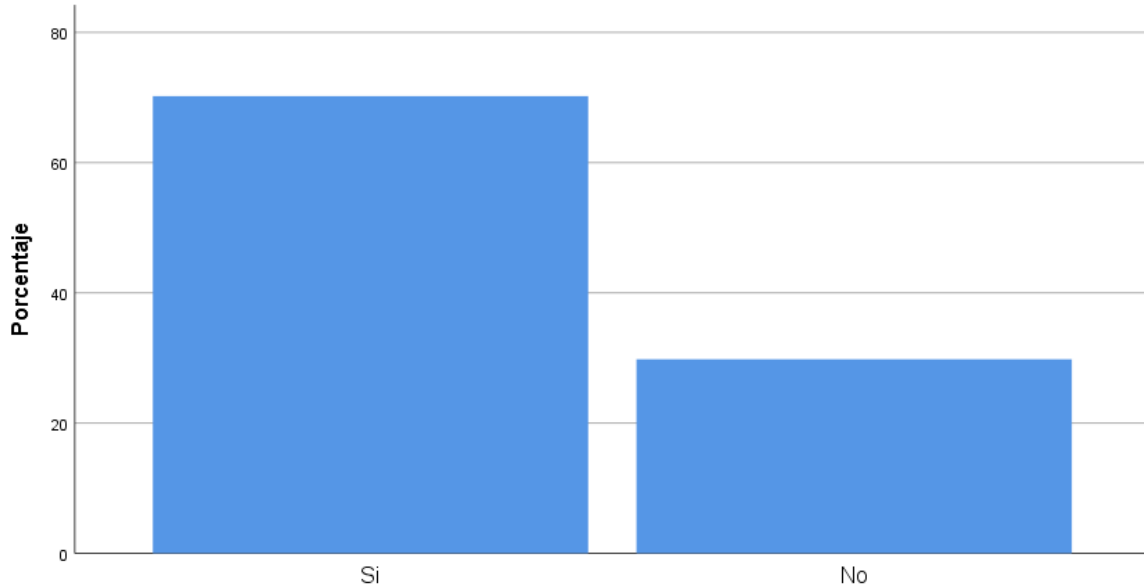
Fuente: Propia

Análisis:

Se observa que las complicaciones son infrecuentes en los procedimientos paliativos, los pacientes presentaron buena evolución postquirúrgica, con solo 6 pacientes que presentaron complicación, la cual fue dehiscencia de herida operatoria, el resto no presento complicación quirúrgica alguna, es decir 88 pacientes.

Grafico 9.

Hubo mejoría de los síntomas al primer control.

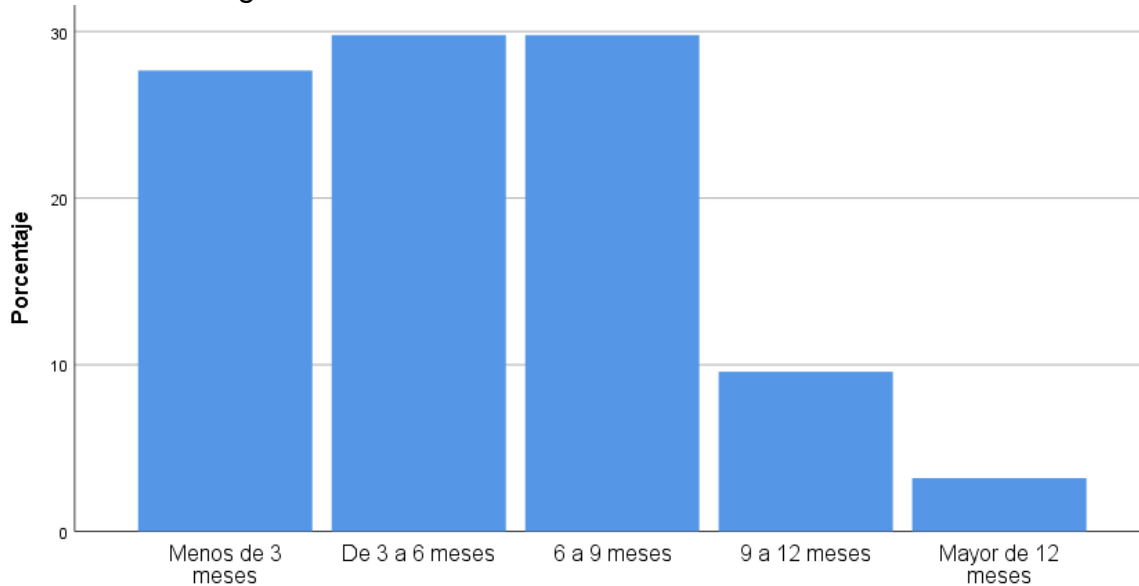


Análisis:

En el grafico anterior se presenta la evolución sintomatológica de los pacientes en sus controles subsiguientes, observando que 66 pacientes que corresponde a más de dos terceras partes de la población presento mejoría de la sintomatología negativa, no noto mejoría alguna a pesar del procedimiento paliativo realizado con un total de 28, importante resaltar que no se especifica el tipo específico de mejoría, si no a manera general. También hay que hacer ver que esta mejoría se presentó en el primer control, esto es llamativo, ya que es el control al mes posterior a la cirugía.

Grafico 10

Sobrevida a los siguientes

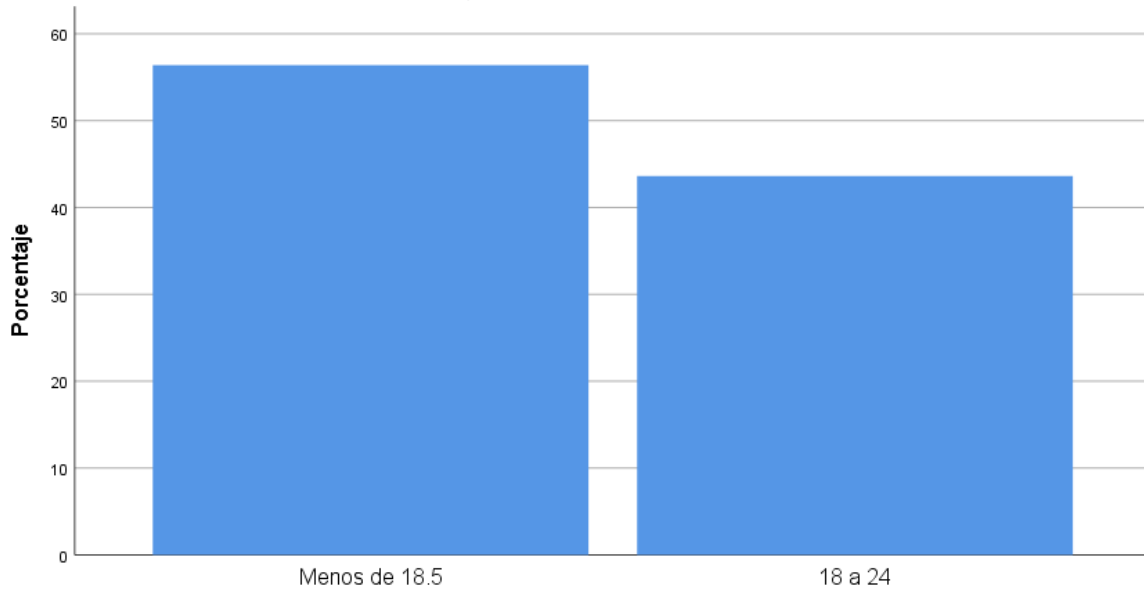


Análisis:

En este grafico se presenta la sobrevida de los pacientes con cáncer gástrico, estimado en base a sus controles subsiguientes, recordando que a estos se les realizo algún procedimiento paliativo, y se observó que la sobrevida a los 3 meses fue de 26 casos, entre los 3 y 6 meses 28 casos, entre 6 y 9 meses 28 casos, entre 9 y 12 meses del 9 casos, y de 3 casos mayor de 12 meses. En base a lo anterior se observa que la sobrevida es alta hasta los 9 meses posterior a la cirugía. Importante resaltar que en este estudio no se comparó la sobrevida con pacientes a quienes no se les realizo ningún procedimiento. Además se puede apreciar que la sobrevida al año o mayor de un año es muy baja.

Grafico 11

Estado nutricional posterior a cirugía.

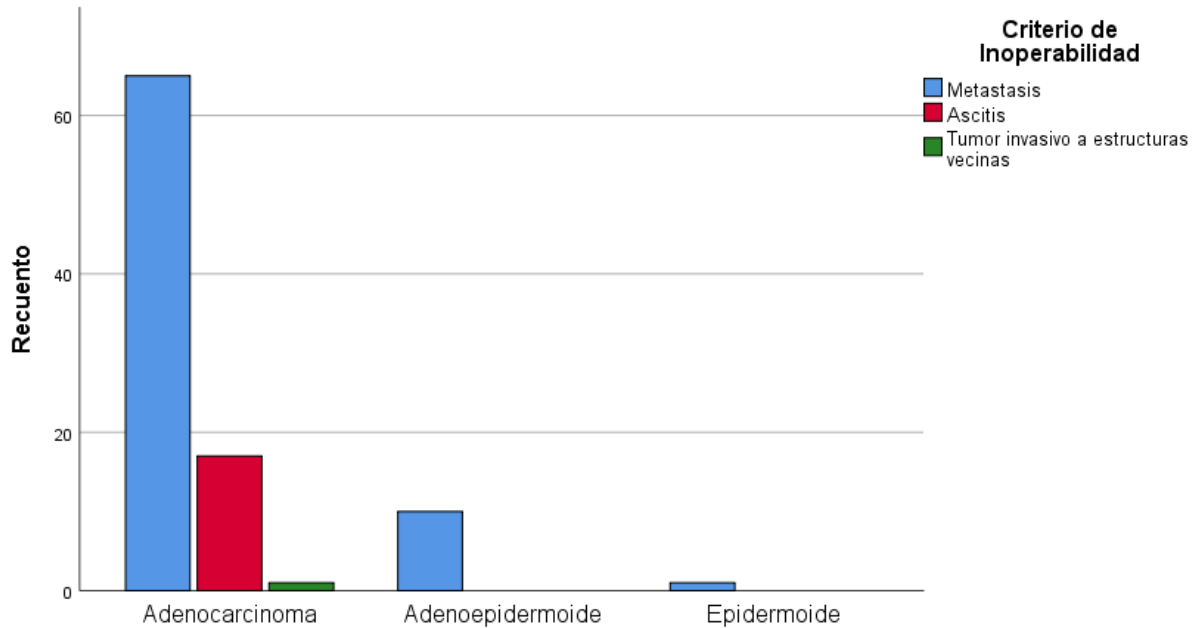


Análisis:

Se observa que el estado nutricional de los pacientes empeora posterior a la cirugía y esto probablemente no debido a la cirugía directamente, si no al estadio avanzado del cáncer gástrico, lo que demuestra que la pérdida de peso no se debe solamente a la incapacidad o dificultad al tránsito gastrointestinal, sino más bien a factores propios de la patología, y la anorexia sigue siendo el factor principal que afecta la nutrición de estos pacientes, además de factores endógenos que ya son muy bien conocidos.

Grafico 12.

Tipo Histológico de Tumor *Criterio de Inoperabilidad.



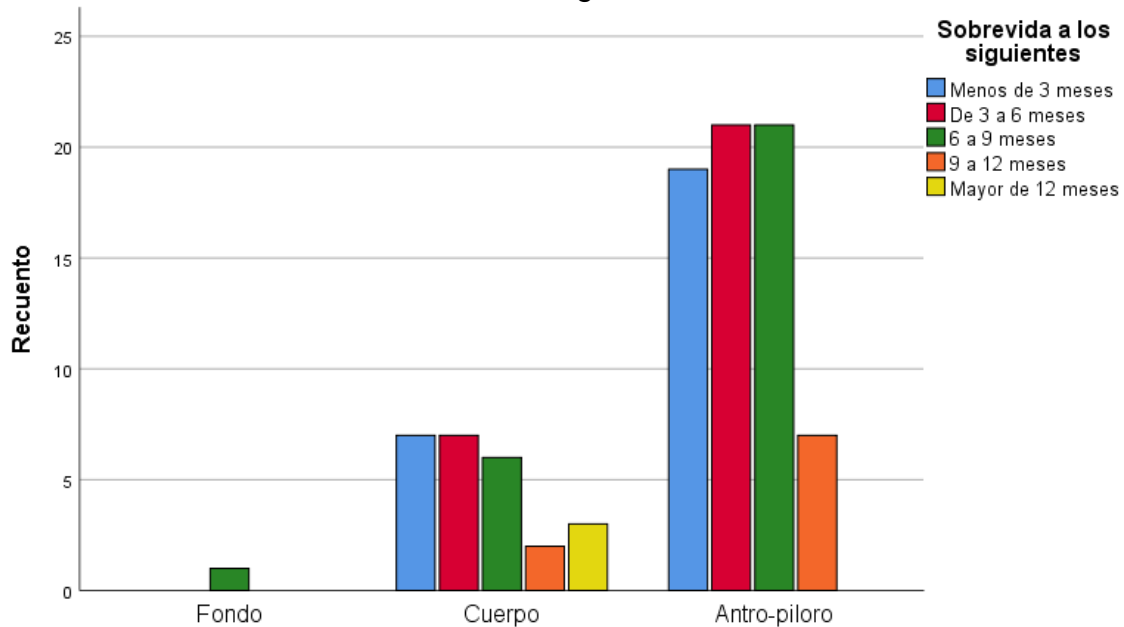
Fuente: propia.

Análisis:

Como era de esperar ya que la mayoría de los pacientes presentaban en su tipo histológico el adenocarcinoma, este también es el tumor que presento metástasis como criterio de inoperabilidad, también es de observar que este mismo tipo histológico es el único que presento ascitis en 17 pacientes, y que fue considerado el criterio de inoperabilidad, además que también fue el único en el que la invasión local se tomó como el criterio para no realizar cirugía curativa. Con respecto al adenocarcinoma y el epidermoide presentaron la metástasis como el criterio para estadios avanzado, y por ende para no realizar cirugía.

Grafico 13.

Localización del tumor.*Sobrevida a los siguientes.



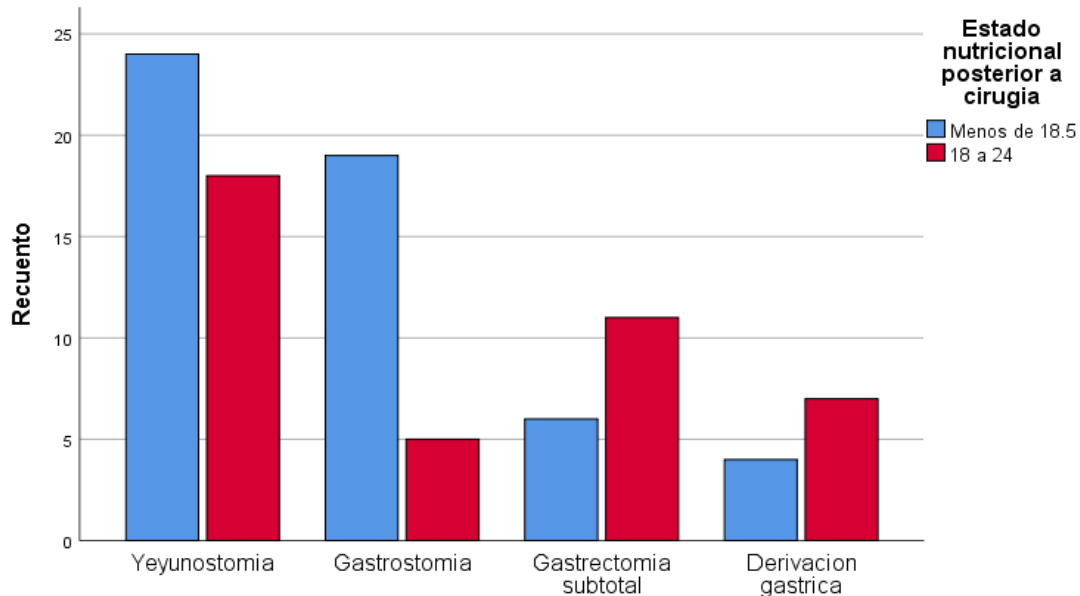
Fuente: Propia.

Análisis:

En este grafico podemos apreciar que la localización del tumor no tuvo mayor efecto en la supervivencia del paciente, esta fue equiparable en los grupos, excepto los que presentaron el tumor en el fondo, debido a que solo se presentó 1 caso, por ende, se puede deducir que la localización del tumor no presenta relación alguna con la supervivencia posterior a la cirugía.

Grafico14.

Procedimiento Paliativo realizado*Estado nutricional posterior a cirugía.



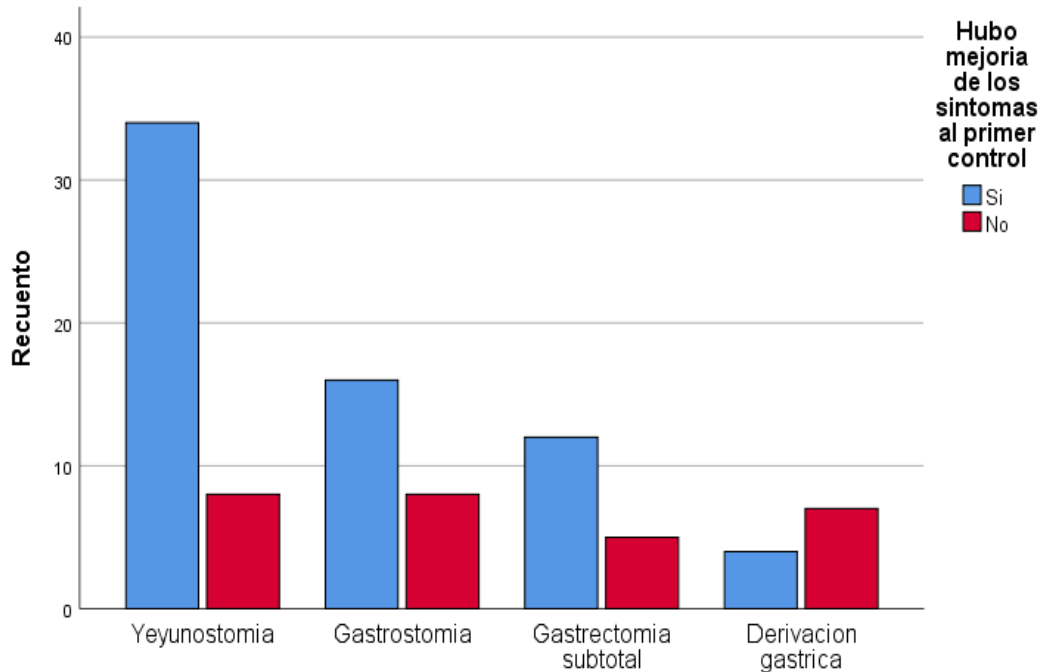
Fuente: Propia.

Análisis:

Ya al hacer una comparación del estado nutricional con respecto al procedimiento realizado se puede apreciar que con yeyunostomia presentaron mejor estado nutricional en sus seguimientos, con respecto a los pacientes a quienes se les realizo gastrostomía, en quienes el estado nutricional deploro, pero en quienes se observó mejores resultados fue en quienes se realizó gastrectomía subtotal y derivación gástrica. En quienes se realizó gastrectomía subtotal probablemente debido a la disminución de la carga tumoral, a pesar que apreciamos que esto no mejoro la apreciación de síntomas por parte del paciente. Al igual que los pacientes en quienes se realizó derivación gástrico quienes refirieron no mejoría de síntomas pero si se observa mejor estado nutricional.

Grafico15.

Procedimiento Paliativo realizado*Hubo mejoría de los síntomas al primer control.



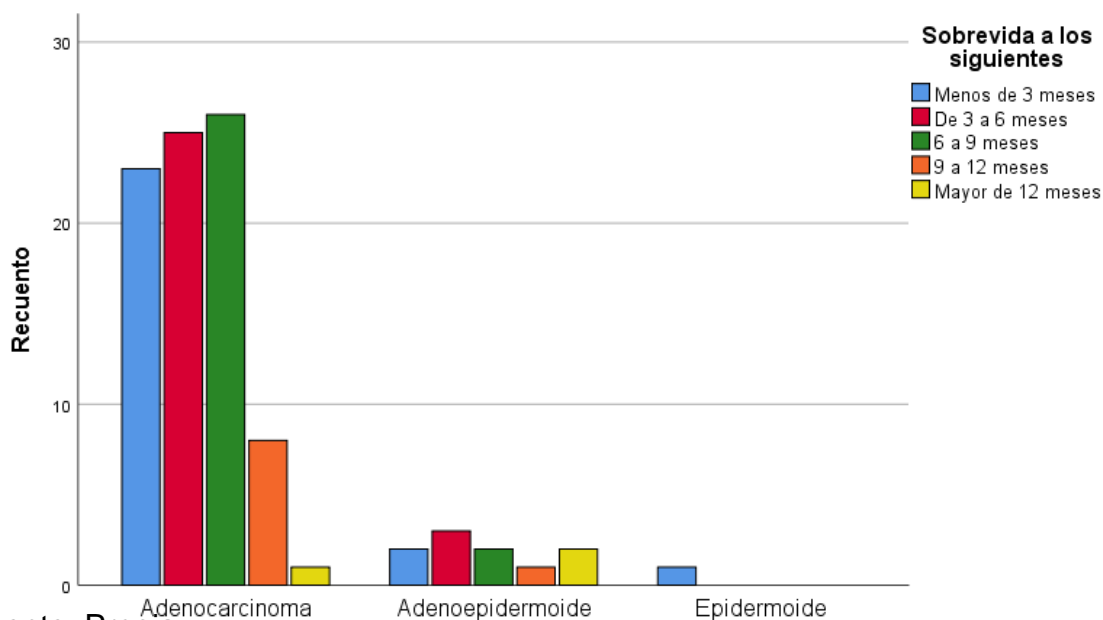
Fuente: Propia

Análisis:

En este grafico podemos observar la mejoría de los síntomas de los pacientes con cáncer gástrico, de acuerdo con la cirugía realizada, Podemos ver que todos los procedimientos mejoraron los síntomas al primer control a excepción de la derivación gástrica, en la cual no hubo mejoría de los síntomas. También se puede observar que la yeyunosotomia fue la que presento la mejor evolución en cuanto a mejoría de síntomas, aunque no fuese el mismo resultado para el estado nutricional.

Grafico16

Tipo Histológico de Tumor *Sobrevida a los siguientes



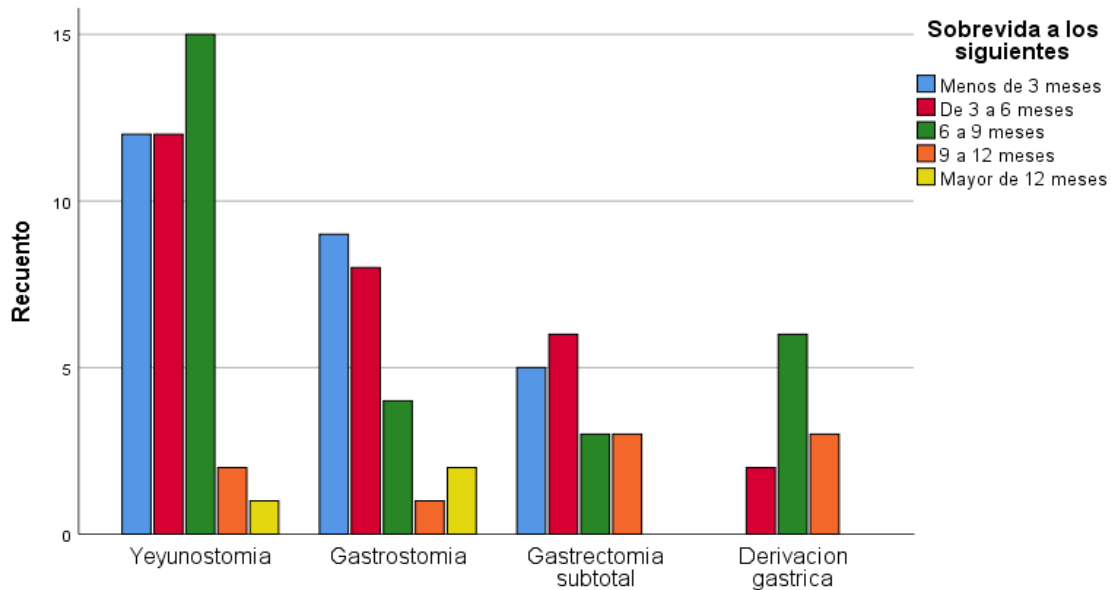
Fuente: Propia

Análisis:

En este grafico podemos conocer a la sobrevida de los pacientes según el tipo histológico reportado por patología en el cual tenemos como resultado que el adenocarcinoma es el más frecuente y es el que nos resulta con una mayor sobrevida a 12 meses, solamente se reporta un caso de carcinoma epidermoide con una sobrevida menor de 3 meses, y de adenocarcinoma pocos casos reportados con sobrevida variable en un año.

Grafico17.

Procedimiento Paliativo realizado* Sobrevida a los siguientes.



Fuente: Propia.

Análisis:

En este grafico podemos apreciar la sobrevida según el procedimiento quirúrgico realizado. El procedimiento quirúrgico realizado más frecuentemente fue yeyunostomia con un total de 42 casos reportando una sobrevida variable a menos de un año, reportándose solamente un caso con sobrevida mayor al año de estudio, gastrostomía se reportan 24 casos con sobrevida variable a un año, gastrectomía subtotal presenta 17 casos en los cuales no se reporta sobrevida a un año, derivación gástrica que fue poco realizada con 11 casos de los cuales ninguno de ellos presenta sobrevida a 12 meses, por lo que concluimos que el procedimiento paliativo con mayor sobrevida a un año es el uso de yeyunostomias

CONCLUSIONES

- Los procedimientos realizados en los pacientes con cáncer gástrico fueron gastrectomía subtotal, derivación gástrica, y gastrostomía o yeyunostomía, correspondiendo estos con los procedimientos establecidos por la sociedad americana del cáncer en 2008.
- Los pacientes a quienes se les realizo gastrostomía y yeyunostomía, tuvieron mejor estado nutricional en sus controles subsecuentes, al igual que estos pacientes junto con quienes se realizó gastrectomía subtotal presentaron mejoría de los síntomas, en comparación de la derivación gástrica. No así influyendo en la sobrevida de estos pacientes en quienes no hubo ventaja de un procedimiento sobre otro.
- Por tanto, se puede inferir que el procedimiento para gastrectomía subtotal es un procedimientos de elección en pacientes con cáncer gástrico el cual solamente se realiza para evitar complicaciones como obstrucción , hemorragia, dolor crónico presentando una notable mejoría en el estado nutricional no así no aumenta la sobrevida pero si ayuda a disminuir el estado caquexico de cada paciente.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a:
- Los futuros investigadores, indagar las diferencias en sobrevida de pacientes en quienes se realiza cirugía paliativa y en quienes no se realiza ningún procedimiento.
- Los cirujanos, realizar preferentemente yeyunostomía o gastrostomía (dependiendo de la localización del tumor), en pacientes con cáncer gástrico en estadios avanzados en quienes no pueda realizarse cirugía curativa.
- La población en general a tener en cuenta la consulta precoz, para la detección temprana del cáncer y evitar llegar en estadios avanzados, en los cuales el cáncer es incurable.
- A cada cirujano el cual realiza el reporte operatorio describir de una manera detalla y concisa al momento de realizar el reporte operatorio describir cada uno de los hallazgos encontrados en cada uno de los procedimientos quirúrgicos que realicen.

BIBLIOGRAFÍA

- American Cancer Society*. (20 de Julio de 2019). Obtenido de American Cancer Society: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-estomago/tratamiento/tipos-de-cirugias.html>
- Cancer gastrointestinal. (2012). En F. C. Antonio Carlos Buzaid, *Manual de Oncología Clínica de Brasil* (págs. 114-235). San Paulo, Brasil : Dendrix Edição.
- Carneiro, F. (2012). Cancer gastrico. En F. B. Antoni Castells, *Cáncer digestivo, patogenia, diagnostico clinico, tratamiento* (págs. 19-31). España: Elsevier.
- Ch. wittekind, H. A. (2014). *TNM Atlas Illustrated Guide to the TNM Classification*.USA: Wiley.
- Díaz-Plasencia¹, J., Yan-Quiroz², E., Burgos-Chávez, O., Balmaceda-Fraselle, T., Patrón-Ríos, G., & Santillán-Medina, J. (2002). Cuadro Clínico Patológico y Sobrevida en Carcinoma Gástrico operable. *Gastroenterología Peru*.
- Dr. Attila Csendes, D. M. (2014). SOBREVIDA DE PACIENTES CON CÁNCER GÁSTRICO ESTUDIO PROSPECTIVO 2004-2012. *CHILE CIRUGIA*, 451-459.
- DR. MARTÍN GRANADOS GARCÍA, D. O. (2016). Cancer Gastrico. En A. M. Horacio Noé López Basave, *Tratamiento del cáncer. Oncología médica, quirúrgica y radioterapia* (págs. 473-485). Mexico D.F: El Manual Moderno.
- Eduardo Pérez Torres, J. M. (2010). Tratamiento quirúrgico del cancer gastrico en el servicio de Gastroenterología del Hospital General de Mexico. *REVISTA MEDICA DEL HOSPITAL GENERAL DE MEXICO*, 9-15.
- Fraumeni, S. a. (2018). *Cancer epidemiology and preventions* (4 th ed.). (C. A. David Schottenfeld, Ed.) United State: international Journal of Epidemiology.
- Garcia, M. G. (2016). Cancer Gastrico . En O. A. Martin Granados, & M. moderno (Ed.), *Tratamiento Oncologico del cancer* (págs. 768-778). Mexico: Manual Moderno.
- Govindan, R. (2016). *Manual Washington Oncologia*. Philadelphia.: Wolters Kluwer.
- Ministerio de Salud SV. (2007). Guías clínicas Cirugía General. En M. d. Salud, *Cancer Gastrico* (págs. 150-166). San Salvador: ministerio de salud .
- Ministerio de Salud SV. (2017). *Lineamientos técnicos para la prevención y atención integral de personas*. San Salvador: Viceministerio de Políticas de Salud.
- Minsal. (2015). *Diagnostico Situacional del Cancer en El Salvador*. San Salvador. El Salvador: Minsal.

- Rossell, M. C. (2005). Tratamiento endoscópico del cáncer gástrico precoz: De la Resección Mucosa Endoscópica (RME) a la Disección Submucosa Endoscópica (DSE). *Rev Gastroenterologia*, 252.
- Rueda, E. V. (2010). Paliación endoscópica de cáncer gástrico . *Revista Colombiana de Gastroenterologia.*, 62-67.

ANEXOS

Figura 2

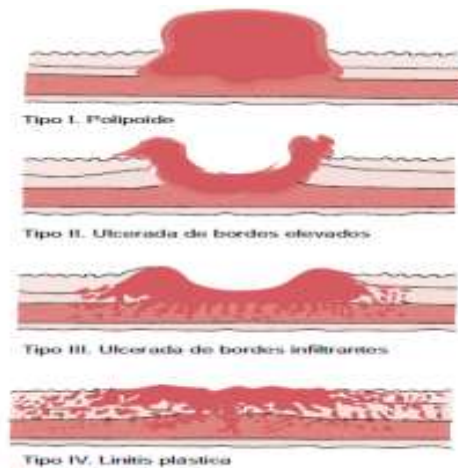
CLASIFICACIÓN OMS CÁNCER GÁSTRICO.

Tumores epiteliales
Adenocarcinoma
Intestinal
Difuso
Carcinoma de células ahusadas (escamosas)
Adenocarcinoma papilar
Adenocarcinoma tubular
Adenocarcinoma mucinoso
Carcinoma con células en anillo de sello
Carcinoma adenoescamoso
Carcinoma de células escamosas
Carcinoma de células pequeñas
Carcinoma indiferenciado
Otros
Carcinoide (neoplasia endocrina bien diferenciada)
Tumores no epiteliales
Leiomioma
Schwannoma
Tumor de células granulares
Glómico
Leiomiোসarcoma
Tumor del estroma GI (GIST)
• Benigno
• Potencial maligno incierto
• Maligno
Sarcoma de Kaposi
Otros
Linfomas
Metastásicos

Fuente: (Carneiro, 2012)

Figura 3

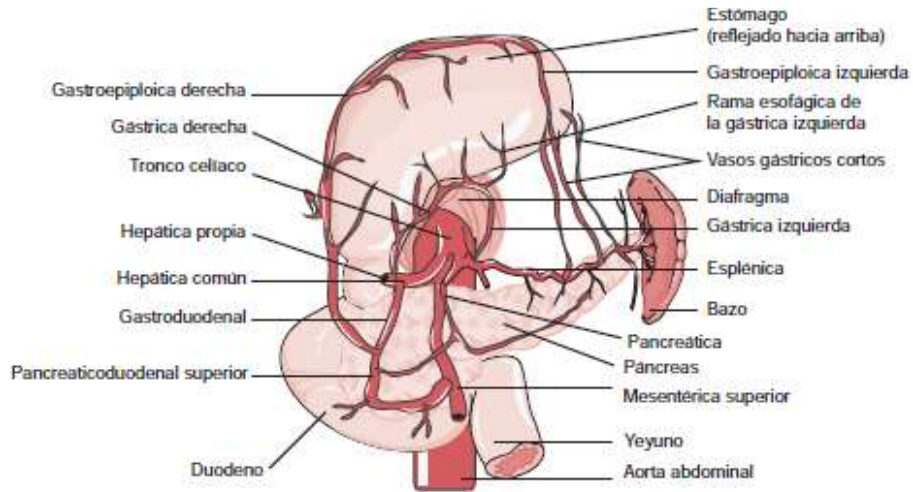
CLASIFICACIÓN BORMANN CÁNCER GÁSTRICO



Fuente: (Carneiro, 2012).

Figura 4

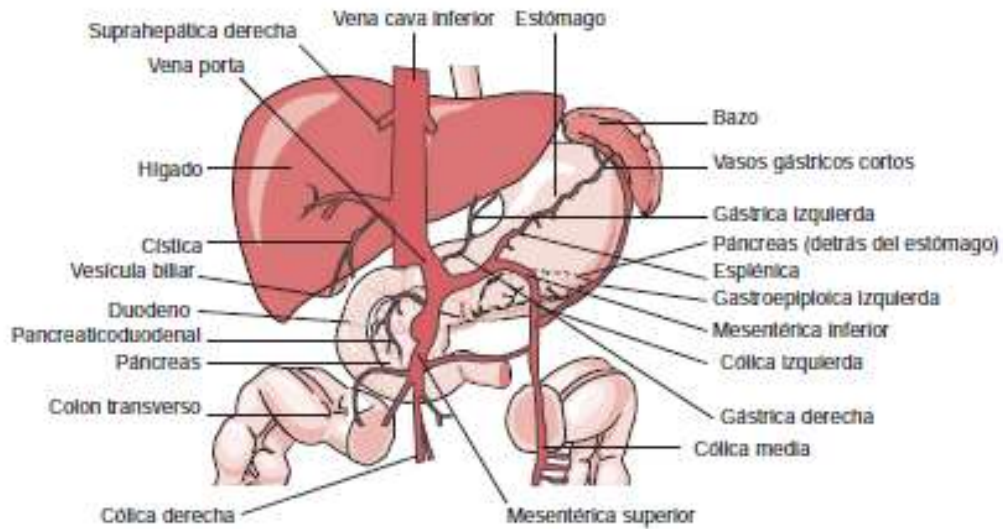
ANATOMÍA VASCULAR ARTERIAL.



Fuente: (Cancer gastrointestinal, 2012)

Figura 5

ANATOMÍA VENOSA.



Fuente:(Cancer gastrointestinal, 2012)

Figura 6

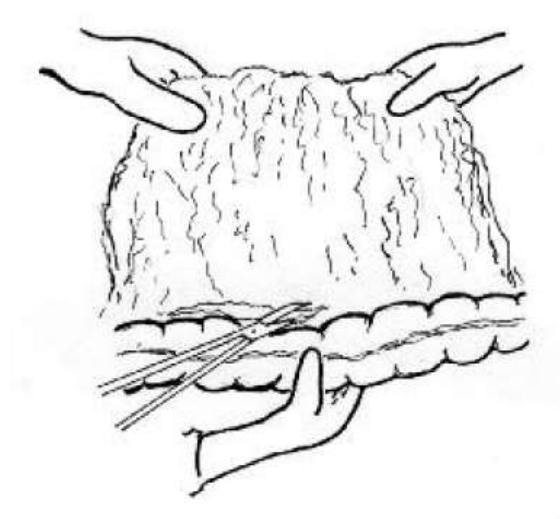
CLASIFICACIÓN TNM

Cuadro 34-4. Sistema de estadificación de la AJCC, 7a ed., 2010	
Tumor primario (T)	
TX	El tumor primario no puede evaluarse
T0	No hay evidencia de tumor primario
Tis	Carcinoma <i>in situ</i> : tumor intraepitelial sin invasión de la lámina propia
T1	El tumor invade la lámina propia, la muscular de la mucosa o la submucosa
T1a	El tumor invade la lámina propia o la muscular de la mucosa
T1b	El tumor invade la submucosa
T2	El tumor invade la <i>muscularis</i> propia *
T3	El tumor penetra el tejido conectivo seroso sin invasión del peritoneo visceral o estructuras adyacentes **,***
T4	El tumor invade la serosa (peritoneo visceral) o estructuras adyacentes **,***
T4a	El tumor invade la serosa (peritoneo visceral)
T4b	El tumor invade las estructuras adyacentes
<p>* Un tumor puede penetrar la muscular propia con extensión a los ligamentos gastrocólicos o gastrohepáticos o al epiplón mayor o menor, sin perforar el peritoneo visceral que cubre estas estructuras. En este caso, el tumor se clasifica T3. Si hay perforación del peritoneo visceral que cubre los ligamentos gástricos o los epiplones, el tumor debe clasificarse como T4.</p> <p>** Las estructuras adyacentes del estómago incluyen bazo, colon transverso, hígado, diafragma, páncreas, pared abdominal, glándula suprarrenal, riñones, intestino delgado y retroperitoneo.</p> <p>*** La extensión intramural al duodeno o al esófago se clasifica por la profundidad de la mayor invasión en cualquiera de estos sitios, incluso el estómago.</p>	
Ganglios linfáticos regionales (N)	
Los ganglios linfáticos regionales comprenden los ganglios perigástricos, los cuales se encuentran alrededor de las curvaturas mayores y menor, y los ganglios localizados alrededor y al lado izquierdo de la arteria gástrica izquierda, hepática común, esplénica y celíaca. Para la pN, una muestra de linfadenectomía regional de ordinario constaría de al menos 15 ganglios linfáticos. La afección de otros ganglios linfáticos intraabdominales, como el hepatoduodenal, retropancreático, mesentérico y paraaórtico, se clasifica como metástasis a distancia.	
Nx	Los ganglios linfáticos regionales no pueden evaluarse
N0	No hay metástasis a los ganglios linfáticos regionales*
N1	Metástasis en uno a dos ganglios linfáticos regionales
N2	Metástasis en tres a seis ganglios linfáticos regionales
N3	Metástasis en más de siete ganglios linfáticos regionales
N3a	Metástasis en 7 a 15 ganglios regionales
N3b	Metástasis en 16 o más ganglios regionales
<p>*Se debe utilizar una designación de pN0, si todos los ganglios linfáticos que se analizaron resultaron negativos, a pesar del número total que se extirpó y estudio.</p>	
Metástasis a distancia (M)	
MX	La metástasis a distancia no puede evaluarse
M0	No hay metástasis a distancia
M1	Metástasis a distancia
Agrupación por estadios del AJCC	
<p>Estadio 0</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tis, N0, M0 <p>Estadio IA</p> <ul style="list-style-type: none"> • T1, N0, M0 <p>Estadio IB</p> <ul style="list-style-type: none"> • T2, N0, M0 • T1, N1, M0 <p>Estadio II A</p> <ul style="list-style-type: none"> • T3, N0, M0 • T2, N1, M0 • T1, N2, M0 <p>Estadio II B</p> <ul style="list-style-type: none"> • T4a, N0, M0 • T3, N1, M0 • T2, N2, M0 • T1, N3, M0 	<p>Estadio III A</p> <ul style="list-style-type: none"> • T4a, N1, M0 • T3, N2, M0 • T2, N3, M0 <p>Estadio III B</p> <ul style="list-style-type: none"> • T4 b, N0, M0 • T4 b, N1, M0 • T4a, N2, M0 • T3, N3, M0 <p>Estadio III C</p> <ul style="list-style-type: none"> • T4 b, N2, M0 • T4 b, N3, M0 • T4a, N3, M0 <p>Estadio IV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cualquier T, cualquier N, M1

Fuente: (Ch. wittekind, 2014)

Figura 7

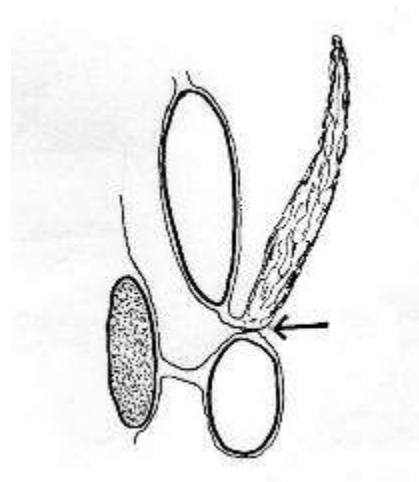
DECOLAMIENTOCOLOEPIPLOICO



Fuente: Técnicas quirúrgicas skandalakis.

Figura 8

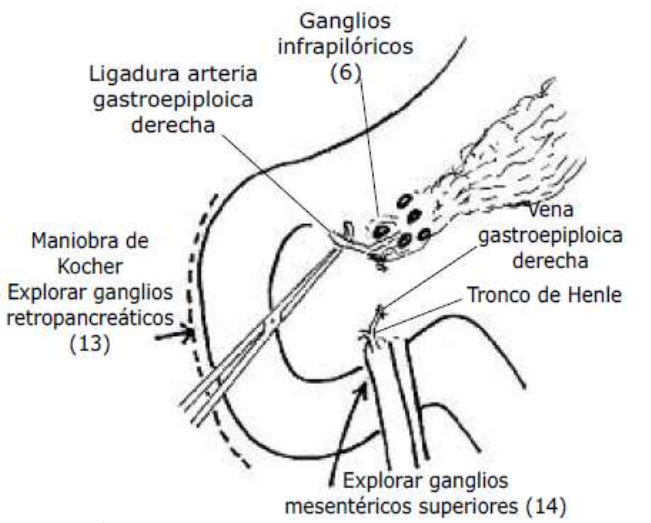
CORTE ANTERO ANTEROPOSTERIOR EL EPIPLÓN MAYOR



Fuente: Tecnicas quirúrgicas skandalakis

Figura 9

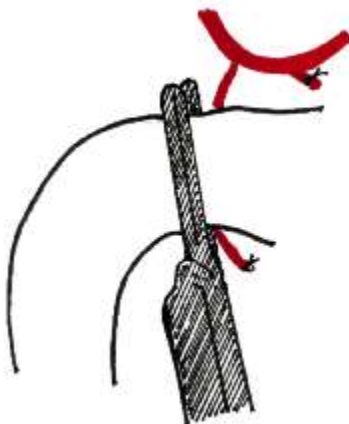
TRATAMIENTO DE LOS GANGLIOS INFRAPILÓRICOS



Fuente: Técnicas quirúrgicas skandalakis

Figura 10

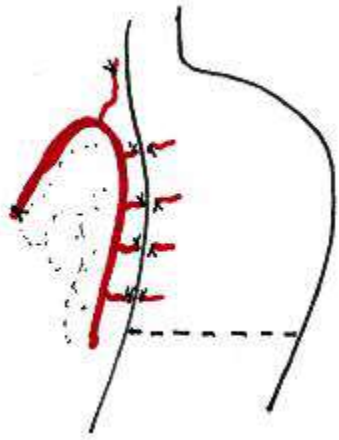
CIERRE DE MUÑON DUODENAL



Fuente: Técnicas quirúrgicas skandalakis

Figura 11

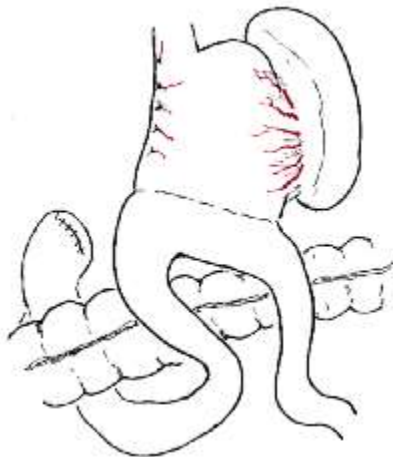
LUGAR DE SECCIÓN DE ESTOMAGO



Fuente: Técnicas quirúrgicas skandalakis.

Figura 12

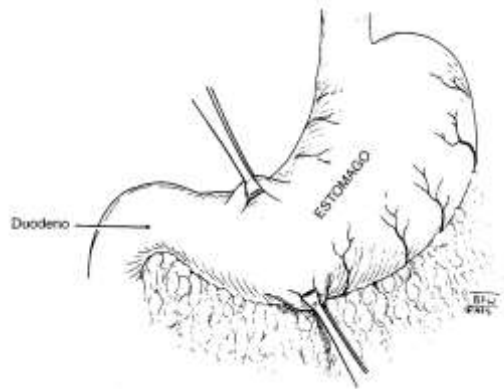
GASTRECTOMÍA SUBTOTAL FINALIZADA.



Fuente: Técnicas quirúrgicas skandalakis.

Figura 13

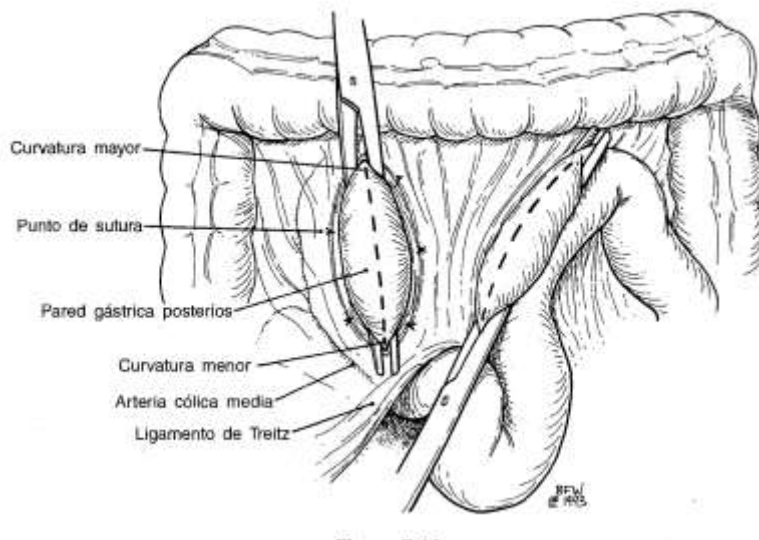
ELECCION DE SITIO DE ANASTOMOSIS



Fuente: Técnicas quirúrgicas skandalakis.

Figura 14

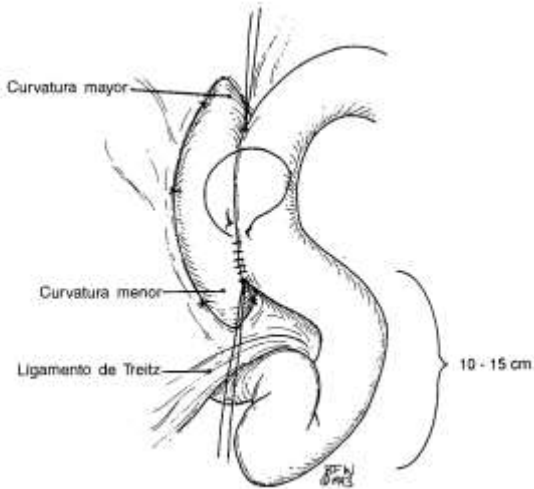
AREAAVASCULAR DE MESOCOLON TRANSVERSO



Fuente: Técnicas quirúrgicas skandalakis.

Figura 15

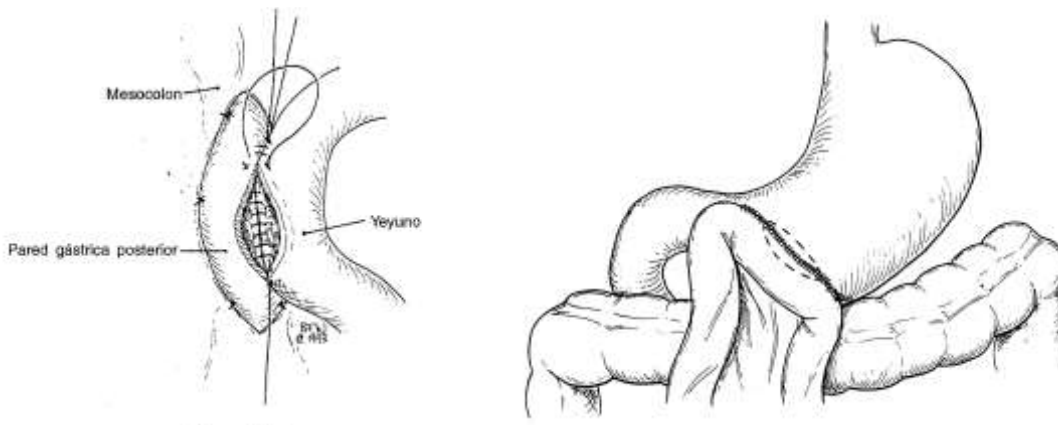
SUTURA SEROMUSCULAR



Fuente: Técnicas quirúrgicas skandalakis.

Figura 16

SUTURA SEROMUCOSA CON PUNTOS INVAGINANTES



Fuente: Técnicas quirúrgicas skandalakis.

Figura 17

ABLACION ENDOSCÓPICA DE TUMOR

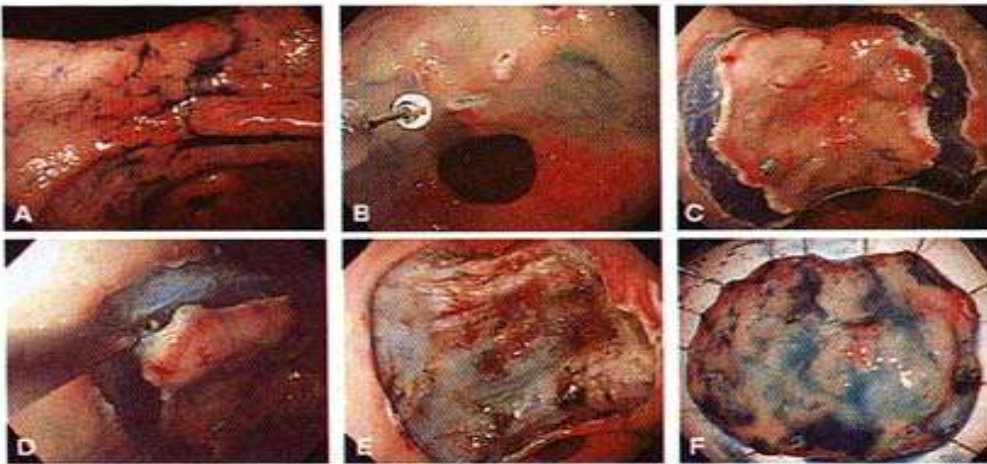
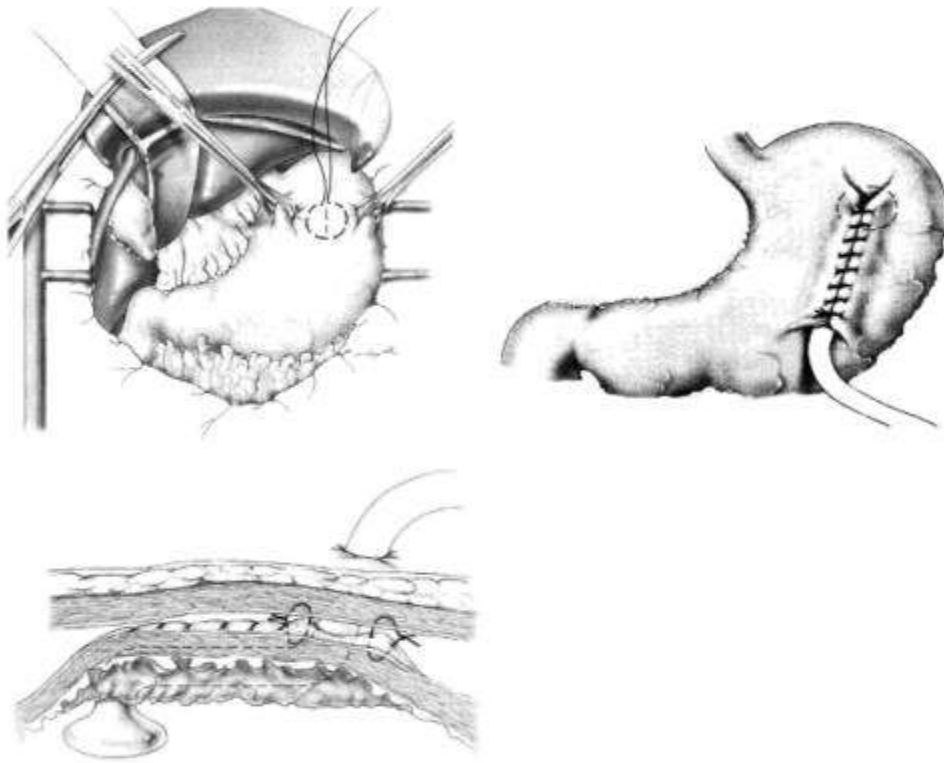


Figura 18

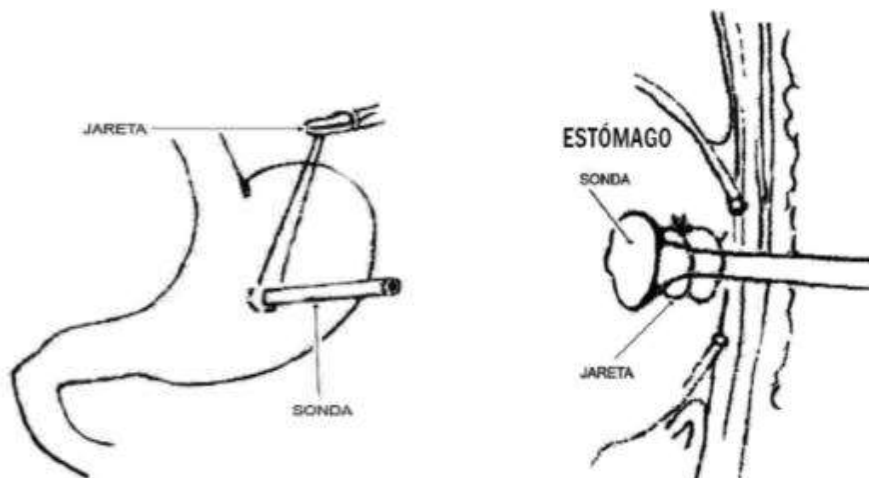
PASOS GASTROSTOMÍA TIPO WITZEL.



Fuente: Sociedad Argentina Cirugía Digestiva.

Figura 19

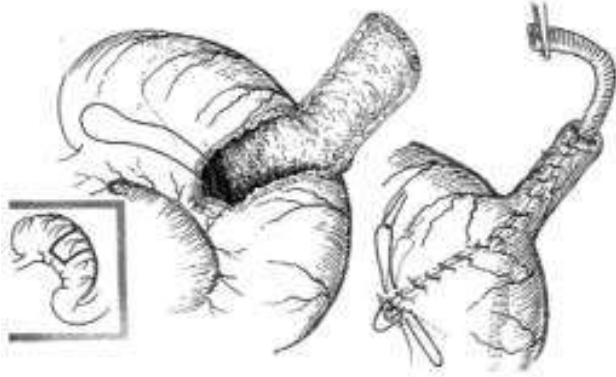
PASOS GASTROSTOMÍA TIPO STAMM.



Fuente: Sociedad Argentina Cirugía Digestiva.

Figura 20.

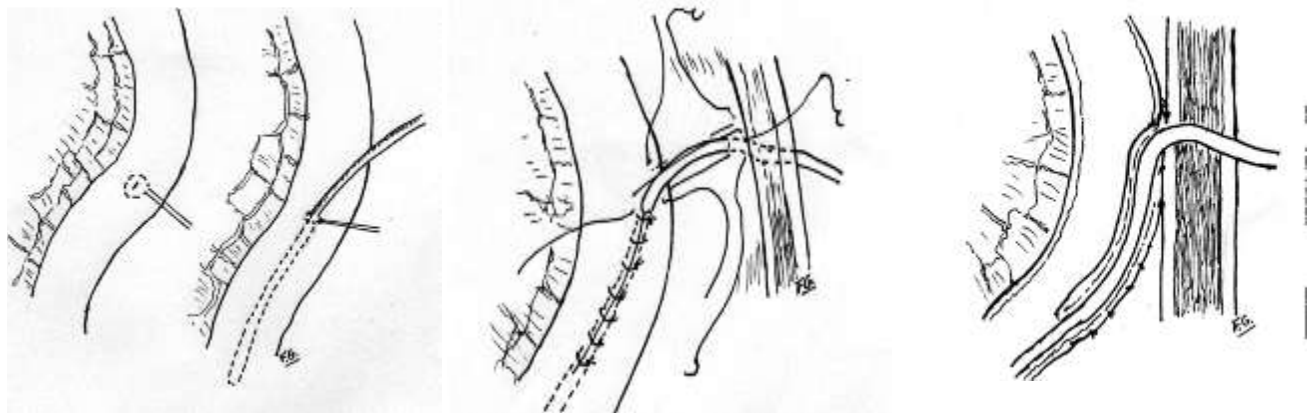
GASTROSTOMIA TIPO JANEWAY



Fuente: Sociedad Argentina Cirugía Digestiva.

Figura 21

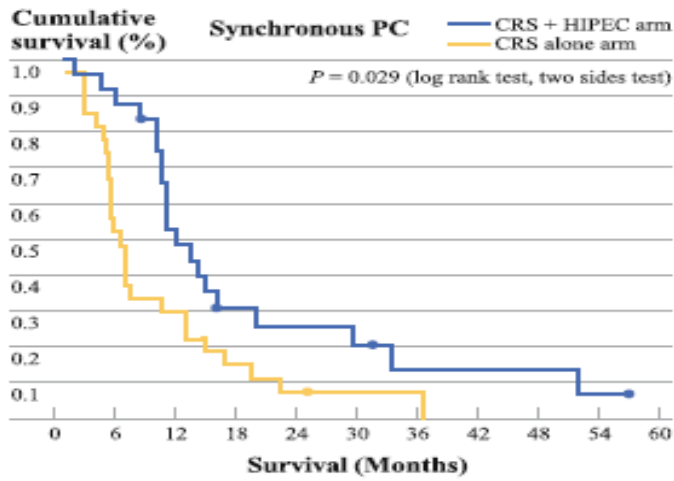
CONFECCIÓN DE YEYUNOSTOMIA



Fuente: Sociedad Argentina Cirugía Digestiva.

Figura 22

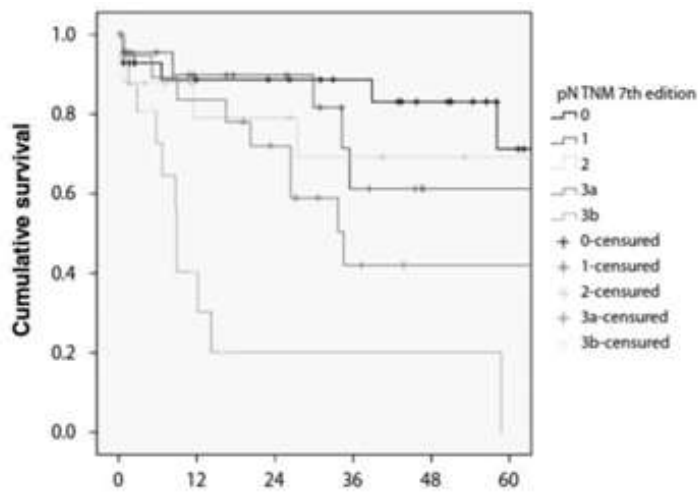
CURVA DE SOBREVIDA EN CÁNCER GÁSTRICO



Fuente: (Ch. wittekind, 2014)

Figura 23

SOBREVIDA DE PACIENTES CLASIFICADOS POR N SEGÚN TNM 7ª EDICIÓN.



Fuente: (Ch. wittekind, 2014)

Figura 24

ESCALAKARNOFSKY

100	Normal. Sin evidencia de enfermedad
90	Actividad normal. Síntomas menores
80	Actividad normal con esfuerzo. Algún síntoma
70	Se vale por sí mismo, pero no puede llevar una actividad normal
60	Requiere asistencia ocasional. Cuidados para la mayoría de las cosas
50	Requiere considerable asistencia y frecuente cuidado médico
40	Incapacitación. Requiere especial asistencia y cuidados
30	Muy incapacitado. Hospitalizado. No muerte inmediata
20	Muy enfermo. Necesita tratamiento de soporte
10	Moribundo. Proceso en progresión rápida
Buen pronóstico en 5 años para resultados > 70%	

Fuente:(Ch. wittekind, 2014)

Tabla 1.

RELACIÓN DE LA EDAD DEL PACIENTE CON LA INCIDENCIA DE CÁNCER GÁSTRICO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	20 – 40	1	1.1	1.1	1.1
	40- 60	33	35.1	35.1	36.2
	Más de 60	60	63.8	63.8	100.0
	Total	94	100.0	100.0	

Fuente: propia.

Tabla 2.

ÍNDICE DE MASA CORPORAL DEL PACIENTE AL MOMENTO DE DIAGNÓSTICO DE CÁNCER GÁSTRICO.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Menos de 18.5	37	39.4	39.4	39.4
	18.5 a 24	57	60.6	60.6	100.0
	Total	94	100.0	100.0	

Fuente: Propia

Tabla 3

Estadio en el que se encontraba al diagnóstico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Estadio 3	18	19.1	19.1	19.1
	Estadio 4	76	80.9	80.9	100.0
	Total	94	100.0	100.0	

Fuente: Propia

Tabla 4.

Localización del tumor

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Fondo	1	1.1	1.1	1.1
	Cuerpo	25	26.6	26.6	27.7
	Antro-píloro	68	72.3	72.3	100.0
	Total	94	100.0	100.0	

Fuente: Propia

Tabla 5.

CRITERIO DE INOPERABILIDAD DEL CÁNCER GÁSTRICO.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Metástasis	76	80.9	80.9	80.9
	Ascitis	17	18.1	18.1	98.9
	Tumor invasivo a estructuras vecinas	1	1.1	1.1	100.0
	Total	94	100.0	100.0	

Fuente: Propia

Tabla 6.

TIPO HISTOLÓGICO DEL TUMOR

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Adenocarcinoma	83	88.3	88.3	88.3
	Adenoepidermoide	10	10.6	10.6	98.9
	Epidermoide	1	1.1	1.1	100.0
	Total	94	100.0	100.0	

Fuente: Propia

TABLA 7.

PROCEDIMIENTO PALIATIVO REALIZADO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Yeyunostomía	42	44.7	44.7	44.7
	Gastrostomía	24	25.5	25.5	70.2
	Gastrectomía subtotal	17	18.1	18.1	88.3
	Derivación gástrica	11	11.7	11.7	100.0
	Total	94	100.0	100.0	

Fuente: Propia

Tabla 8

PRESENTO ALGUNA DE LAS SIGUIENTES COMPLICACIONES.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Dehiscencia de herida operatoria	6	6.4	6.4	6.4
	Ninguna	88	93.6	93.6	100.0
	Total	94	100.0	100.0	

Fuente: Propia

TABLA 9.

HUBO MEJORÍA DE LOS SÍNTOMAS AL PRIMER CONTROL

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	66	70.2	70.2	70.2
	No	28	29.8	29.8	100.0
	Total	94	100.0	100.0	

Fuente: Propia

TABLA 10

SOBREVIDA A LOS SIGUIENTES

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Menos de 3 meses	26	27.7	27.7	27.7
	De 3 a 6 meses	28	29.8	29.8	57.4
	6 a 9 meses	28	29.8	29.8	87.2
	9 a 12 meses	9	9.6	9.6	96.8
	Mayor de 12 meses	3	3.2	3.2	100.0
	Total	94	100.0	100.0	

Fuente: Propia

TABLA 11

ESTADO NUTRICIONAL POSTERIOR A CIRUGÍA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje v ^á lido	Porcentaje acumulado
V ^á lido	Menos de 18.5	53	56.4	56.4	56.4
	18 a 24	41	43.6	43.6	100.0
	Total	94	100.0	100.0	

Fuente: propia

Tabla 12

TIPO HISTOLOGICO DE TUMOR *CRITERIO DE INOPERABILIDAD

Tipo Histológico de Tumor		Criterio de Inoperabilidad			Total
		Metástasis	Ascitis	Tumor invasivo a estructuras vecinas	
	Adenocarcinoma	65	17	1	83
	Adenoepidermoide	10	0	0	10
	Epidermoide	1	0	0	1
	Total	76	17	1	94

Fuente: Propia

Tabla 13

LOCALIZACIÓN DEL TUMOR. *SOBREVIDA A LOS SIGUIENTES

Recuento

Localización del tumor.		Sobrevida a los siguientes					Total
		Menos de 3 meses	De 3 a 6 meses	6 a 9 meses	9 a 12 meses	Mayor de 12 meses	
	Fondo	0	0	1	0	0	1
	Cuerpo	7	7	6	2	3	25
	Antro-píloro	19	21	21	7	0	68
	Total	26	28	28	9	3	94

Fuente: Propia

Tabla 14

PROCEDIMIENTO PALIATIVO REALIZADO *ESTADO NUTRICIONAL POSTERIOR A CIRUGÍA.

Procedimiento Paliativo		Menos de 18.5	18 a 24	Total
		Yeyunostomia	24	18

realizado	Gastrostomía	19	5	24
	Gastrectomía subtotal	6	11	17
	Derivación gástrica	4	7	11
Total		53	41	94

Fuente: Propia.
Tabla 15

PROCEDIMIENTO PALIATIVO REALIZADO *HUBO MEJORÍA DE LOS SÍNTOMAS AL PRIMER CONTROL

		Si	No	
Procedimiento Paliativo realizado	Yeyunostomía	34	8	42
	Gastrostomía	16	8	24
	Gastrectomía subtotal	12	5	17
	Derivación gástrica	4	7	11
Total		66	28	94

Fuente: Propia.

Tabla 16

TIPO HISTOLÓGICO DE TUMOR *SOBREVIDA A LOS SIGUIENTES

		Menos de 3 meses	De 3 a 6 meses	6 a 9 meses	9 a 12 meses	Mayor de 12 meses	
Tipo Histológico de Tumor	Adenocarcinoma	23	25	26	8	1	83
	Adenoepidermoide	2	3	2	1	2	10
	Epidermoide	1	0	0	0	0	1
Total		26	28	28	9	3	94

Fuente: Propia

Tabla 17

PROCEDIMIENTO PALIATIVO REALIZADO *SOBREVIDA A LOS SIGUIENTES

		Sobrevida a los siguientes					Total
		Menos de 3 meses	De 3 a 6 meses	6 a 9 meses	9 a 12 meses	Mayor de 12 meses	
Procedimiento Paliativo realizado	Yeyunostomía	12	12	15	2	1	42
	Gastrostomía	9	8	4	1	2	24

Gastrectomía subtotal	5	6	3	3	0	17
Derivación gástrica	0	2	6	3	0	11
Total	26	28	28	9	3	94

Fuente: Propia.

ANEXO 18
INSTRUMENTO
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
ESCUELA DE POSTGRADOS
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

NUMERO DE EXPEDIENTE: _____ EDAD:
_____ DIAGNOSTICO: _____ FECHA DE CIRUGIA:

1. EDAD DEL PACIENTE:

- 12 A 20 AÑOS
- 20 A 40 AÑOS
- 40 A 60 AÑOS
- MAS DE 60 AÑOS.

2. IMC AL DIAGNOSTICO:

- MENOR DE 18.5 KG/M2
- 18.6 A 24.9 KG/M2
- 25.0 A 29.9 KG/M2
- 30 A 40 KG/M2
- MAS DE 40 KG/M2

3. EN QUE ESTADIO SE ENCONTRABA AL MOMENTO DE LA CIRUGIA:

- ESTADIO I
- ESTADIO II
- ESTADIO III
- ESTADIO IV

4. LOCALIZACION DE TUMOR PRIMARIO

- FONDO
- CUERPO
- ANTRO-PILORO

5. CRITERIO DE INOPERABILIDAD QUE SE ENCONTRO:

- METASTASIS
- ASCITIS
- TUMOR INVASIVO A ESTRUCTURAS VECINAS.
- ADENOPATIAS A DISTANCIA

6. TIPO HISTOLOGICO DEL TUMOR:

- ADENOCARCINOMA
 - ADENOEPIDERMOIDE
 - EPIDERMOIDE
 - INDIFERENCIADO
 - SIN CLASIFICAR
 - OTRO (ESPECIFICAR):
-

7. QUE PROCEDIMIENTO PALIATIVO SE LE REALIZO:

- YEYUNOSTOMIA
- GASTROSTOMIA
- GASTRECTOMIA SUTOTAL
- ENDOPROTESIS
- ABLACION ENDOSCOPICA DEL TUMOR
- NINGUNO
- DERIVACIÓN GASTRICA

8. PRESENTA PATOLOGIA CRONICA PREVIA:

- HIPERTENSION ARTERIAL
 - DIABETES MELLITUS
 - OTRA ESPECIFICAR:
-

9. A LOS CUANTOS DIAS SE DIO SEGUIMIENTO POSTERIOR A LA CIRUGIA:

- MENOS DE 1 MES
- 1 MES
- ENTRE 1 Y 3 MESES
- MAS DE 3 MESES.
- NO SE PRESENTO AL CONTROL

10. PRESENTO ALGUNA DE LAS SIGUIENTES COMPLICACIONES:

- DEHICENCIA DE HERIDA OPERATORIA.
 - DEHICENCIA DE ANASTOMOSIS
 - INTOLERANCIA A LA VIA ORAL
 - OTRA:
-

11. HUBO ALGUNA MEJORIA DE LOS SINTOMAS EN EL PRIMER CONTROL:

- SI

- NO

12. SOBREVIDA A LOS SIGUIENTES:

- ≤ 3 MESES
- 3 a 6 MESES
- 6 a 9 MESES
- 9 a 12 MESES
- ≥ 12 MESES

13. ESTADO NUTRICIONAL AL AÑO POSTERIOR A LA CIRUGIA:

- MENOR DE 18.5 KG/M²
- 18.6 A 24.9 KG/M²
- 25.0 A 29.9 KG/M²
- 30 A 40 KG/M²
- MAS DE 40 KG/M²

ANEXO 19

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Semanas	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Actividades																																																
Elaboración de protocolo																																																
Entrega de Protocolo																																																
Revisión de Expedientes																																																
Recopilación de datos																																																
Interpretación de datos																																																
Presentación de Trabajo de graduación																																																
Defensa de trabajo de graduación																																																

ANEXO 20

PRESUPUESTO DE INVESTIGACIÓN

Material y Recursos Necesarios	Unidad Requerida	Costo Unitario	Costo Total
Páginas de papel bond resma	2	\$5.00	\$10
Tinta de impresora a color y blanco y negro cartuchos	2 tintas Negras 1 tinta de color	\$25.00	\$75
En anillado de perfil, protocolo, trabajo final	8	\$3.1 ^o	\$25
Empastado de trabajo final de graduación	4	\$25.00	\$100.00
CD	10	\$0.50	\$5
Medios de comunicación con asesor	360	\$3.00	\$100.00
Horas de trabajo	80 horas	\$2.23	\$178.4
Horas de trabajo con asesor	25	\$20.00	\$500
Viáticos			\$300.00
Horas uso de computadora	100	\$1.00	\$100
Digitación de trabajo	200 paginas	\$0.25	\$100.00
Refrigerio y decoración para la defensa			\$250.00
Imprevistos			\$500.00
Total de presupuesto			\$2,243.4